MEGAHERTZ

magazine

MEILLEURS VŒUX POUR 2007 !

http://www.megahertz-magazine.com

MEGAHERTZ

LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION



Janvier 2007

286

Histoire

Les précurseurs : Michael Faraday

Essais

Deux accessoires LDG

Clavier bhi "Radio Mate"

Gonio FX-5A

AOR ARD9000

Expéditions

L'île de Houat EU-048

TM7BV Douaumont



© Pierre PÉRUCHON, F2WS

Matériels anciens : Résurrection d'un récepteur AR88LF

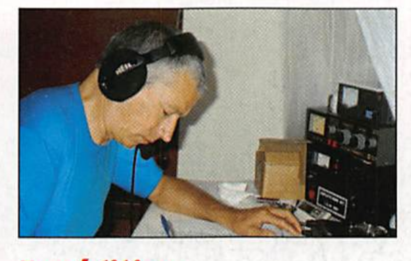
N° 286 • JANVIER 2007



Essai

Ten-Tec 566

Alias "Orion II"



Expédition

TX6A

Trafic depuis Mayotte



Reportage

TMØRUM

Route du rhum



Imprimé en France / Printed in France

M 06179 - 286 - F: 4,75 €

FRANCE: 4,75 € • DOM: 4,75 € • POLYNÉSIE: 650 XPF • NOUVELLE CALÉDONIE: 520 XPF • CE: 5,25 € • SUISSE: 7,25 FS • CANADA: 7,75 $C • MARD: 55 DH

SOMMAIRE 286



Ten-Tec 566 "Orion II"

Denis BONOMO, F6GKQ

Le Ten-Tec 566 ou "Orion II" est arrivé sur le marché en 2005, bénéficiant de tout le savoir-faire acquis par le passé avec l'Orion I. C'est un transceiver bandes amateurs, doté de deux récepteurs, l'un couvrant exclusivement les bandes OM (avec un léger débordement), l'autre à couverture générale. Nous allons tenter de vous brosser ici un portrait de cet "Orion II".

14

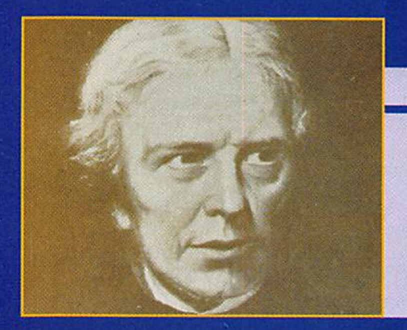


Antenne poussive et alimentation

Francis FÉRON, F6AWN

Comme ces artères encrassées qui véhiculent plus difficilement les globules rouges porteurs d'énergie, des lignes de transmission déficientes transportent plus difficilement l'énergie… L'alimentation d'une antenne doit répondre à un certain nombre de règles et c'est l'objet de cet article de tenter, encore une fois, d'apporter quelques explications et solutions.

32



Faraday, Hertz, Marconi et autres…

Jean-Serge BERNAULT

Dans la première partie de cette série d'articles, l'auteur tente, en partant des recherches effectuées par Michael Faraday dans les années 1820, de voir comment on en était arrivé à l'établissement des premières liaisons radioélectriques. Il dresse le portrait des protagonistes de cette aventure en reproduisant certaines des expériences fondamentales qu'ils ont réalisées.

44

En couverture : En page 23 de ce numéro, vous pourrez lire comment l'auteur de cette photo, Pierre PÉRUCHON, F2WS, a réussi à ressusciter ce récepteur AR88LF récupéré en bien triste état.

Ce numéro a été routé à nos abonnés le mardi 26 décembre 2006.

Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur le fait que certains matériels présentés dans nos publicités sont à usage exclusivement réservé aux utilisateurs autorisés dans la gamme de fréquences qui leur est attribuée. N'hésitez pas à vous renseigner auprès de nos annonceurs, lesquels se feront un plaisir de vous informer.

EDITORIAL

Dans sa vie de tous les jours, le radioamateur et, pour une certaine part, le radio-écouteur, doit lutter contre un fléau de plus en plus envahissant : le bruit généré par toutes sortes d'équipements électroniques. Certes, il existe des normes "CEM" (compatibilité électromagnétique) mais elles sont si mal respectées ! Que pèsent quelques milliers de radioamateurs (quelques millions à l'échelon mondial) face aux intérêts commerciaux des grands groupes industriels ? Alors, nous subissons… Ainsi, les interférences liées aux modems, dont tous les fournisseurs d'accès Internet se rendent coupables en nous livrant des "boîtes" (xxxBox) pour l'ADSL qui rayonnent un tas de cochonneries sur les ondes courtes, quand ce n'est pas jusqu'en VHF ! Qui plus est, ces "boîtes" sont fort mal protégées face aux émissions radio proches, d'où les nombreuses discussions que l'on peut entendre sur l'air ou lire sur Internet, mettant en scène des radioamateurs qui ne peuvent plus trafiquer sans "planter" leur liaison Internet ou celle d'un voisin ! On en est arrivé là en recherchant le "toujours moins cher". Sur ordre des fournisseurs d'accès, les fabricants livrent des matériels produits à l'économie, où l'on ne soude pas tel composant (condensateur de découplage, self de filtrage) pour diminuer les coûts de quelques centimes qui, multipliés par les dizaines de milliers d'exemplaires fabriqués, finissent par peser lourd. Les professionnels sont également victimes de ce fléau : ainsi, la radionavigation aérienne doit en être protégée. L'an passé, en Angleterre comme en France, des fausses alertes aux balises de détresse ont été déclenchées à cause de rayonnements d'oscillateurs de décodeurs TNT !

Alors, que faire ? Faut-il baisser les bras ou au contraire faire preuve d'optimisme ? Penser que les radioamateurs sont capables de rebondir, que certains d'entre eux vont justement chercher la parade, peut-être en délaissant nos antiques modes de modulation pour passer au numérique, où le traitement du signal saurait trier le bon grain de l'ivraie… J'aime cette utopie qui présente l'avantage de pousser à être créatif et faire avancer la technique ! C'est sur cette note optimiste que je vous présente, au nom de toute l'équipe de fabrication et de la rédaction de MEGAHERTZ magazine, nos meilleurs vœux pour l'année 2007.

Denis BONOMO, F6GKQ

INDEX DES ANNONCEURS

Le Shopping

SUPPORT MAGNÉTIQUE PRO-AM MM3401



Support conçu pour des antennes importantes, ce "tripode" magnétique fabriqué par Pro-Am est doté de trois solides aimants qui garantiront sa tenue sur la carrosserie d'un véhicule, même à grande vitesse. Réalisé en ABS, il est traité pour résister aux intempéries. La fixation d'antenne se fait par un dispositif "universel" pour filetage 3/8 (norme US) au moyen de l'adaptateur fourni (NMO - 3/8). Le câble coaxial, long de 5 mètres, est terminé par une fiche PL-259. Chez Radio Communication Concept (RCC).

ADAPTATEUR PL - 3/8 SIRIO



Cet adaptateur est conçu pour monter une antenne dotée d'un filetage 3/8 sur une embase magnétique (ou autre) équipée d'une prise SO239. Livré avec joint et outil de serrage en plastique. Toujours chez RCC.

ANTENNE OUTBACK-1899

Voici une antenne mobile couvrant les bandes 80, 40, 20, 15, 10, 2 m et 70 cm. La partie basse de l'Outback-1899 est constituée d'une self hélicoïdale sur laquelle ont été placées des prises intermédiaires. C'est grâce à



elles que l'on sélectionne la bande de trafic souhaitée, en déplaçant un court-circuit (petit câble doté de deux fiches bananes que l'on voit sur la photo). La partie supérieure est un brin en acier, coulissant,



dont on réglera la hauteur afin d'obtenir un creux de ROS sur la partie voulue de la bande. La hauteur de l'ensemble avoisine 1,75 m. Cette antenne, qui accepte 120 W, peut être montée sur un support magnétique, elle a été spécialement conçue pour cela. Son prix est de 99 euros, toujours chez RCC.

ANTENNES PRO-AM



Encore une antenne mobile, pour terminer cette série. Dans la gamme Pro-Am, on trouve une série de fouets bobinés monobandes et performants, acceptant 250 W PEP, comme ce modèle 40 m dont la hauteur atteint quand même 2,45 m (rançon d'un bon rendement). La sortie s'effectue sur un connecteur



américain (3/8) sur lequel on peut monter un adaptateur PL. Pour le modèle présenté, la bande passante approche les 60 kHz, avec un ROS de 2:1 aux extrémités. La partie bobinée est assemblée au fouet par un dispositif à vis. La résonance est obtenue en déplaçant un brin coulissant serré par un écrou 6 pans. À voir chez RCC.

ICOM IC-M33



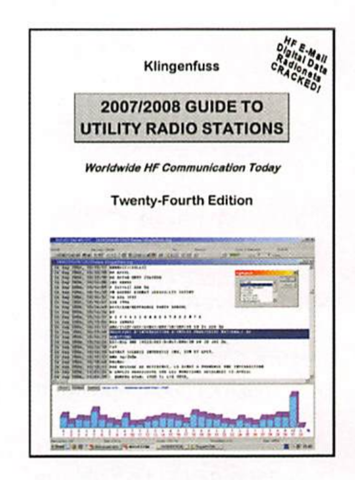
Lors du récent Salon Nautique de Paris, ICOM présentait en avant-première une nouvelle VHF marine qui sera commercialisée dès le début 2007. Ce portatif, l'IC-M33 présente une caractéristique inédite : il flotte ! Livré avec batterie, chargeur, antenne, l'IC-M33 peut également être équipé d'un bac à piles et recevoir, en option, un micro (HM-165) étanche et flottant. La puissance d'émission est de 5 W entre 156 et 161,450 MHz. L'appareil est étanche suivant la norme IPX7 (immersion sous 1 m d'eau pendant 30 min) et dispose d'une fonction AquaQuake (expulsion d'eau). Vendu 249 euros TTC, ce matériel présente les caractéristiques des produits ICOM, à savoir ergonomie et fiabilité...

PUBLICATIONS KLINGENFUSS

Chaque année, Joerg Klingenfuss édite une version mise à jour de ses guides, véritables documents de référence pour les passionnés d'écoute. En 2007, les titres suivants seront disponibles :

- 2007/2008 Guide to Utility Radio Stations
- 2007 Super Frequency List on CD
- 2007 Shortwave Frequency Guide
- 1998-2007 Digital Data Decoder Screenshots on CD





Vous pouvez commander directement à partir du site http://www.klingenfuss.org et, éventuellement, en profiter pour demander un catalogue complet (24 pages) des éditions Klingenfuss.

En plus des traditionnelles listes de fréquences, vous trouverez sur le CD "Super Frequency List", des captures d'écran de réceptions de données effectuées sur des stations transmettant depuis l'Afghanistan ou le Yemen, par exemple.

Par ailleurs, un CD complet "Digital Data Decoder Screenshots" est consacré à ces captures d'écrans de communications en modes digitaux, pour les plus curieux d'entre vous... ◆

TOUS NOS VŒUX POUR 2007

L'actualité

GAGNEZ UN ABO DE 12 MOIS AVEC LE CONCOURS PHOTO

Nous recevons beaucoup de photos inutilisables en couverture. Un abo de 12 mois, ça se mérite ! La composition, l'originalité du sujet (radio obligatoirement), la qualité technique de la prise de vue, sont déterminantes. Rappelons que la photo doit être dans le sens vertical, au format 10 x 13 cm mini, sur papier brillant. Si vous envoyez un fichier informatique, il doit être en 13 x 16 cm à 300 dpi. Nous attendons vos œuvres...

La photo de couverture est de **Pierre PÉRUCHON, F2WS.**

HOT LINE "MEGA" :
La Rédaction peut vous répondre le matin entre 9 h et 12 h du lundi au vendredi au : 02 99 42 37 42.

Nous ne prendrons pas d'appel en dehors de ces créneaux horaires mais vous pouvez communiquer avec nous par Fax : **02 99 42 52 62** ou par e-mail : redaction@megahertz-magazine.com. Merci pour votre compréhension.

Radioamateurs

EXAMEN À SAINT BRICE

Une nouvelle session d'examen radioamateur est planifiée en Limousin pour les 1er et le 2 mars 2007, à Saint Brice (87). Celle-ci aura lieu, sous réserve de disponibilité de l'ANFR, et bien sûr l'inscription d'au moins 10 candidats. Vous pouvez dès à présent vous faire connaître sur : f1ujt@radioamateur.fr ou 06 81 23 12 76.

POUR EN FINIR AVEC HAMEXPO

Lors du récent Conseil Consultatif des Présidents Départementaux, le 2 décembre dernier, le REF a communiqué la recette des entrées au dernier salon Hamexpo : 9 168 euros soit, à 8 euros l'entrée, 1 146 visiteurs payants... bien loin des 2 500 entrées de 2003 ! En dépit de ce que nous avons pu lire ailleurs, cela confirme ce que nous écrivions en novembre : ce salon a bien été "en demi-teinte".



UN DÉCRET À L'APPLICATION PLUTÔT CONFUSE


Crédit photo : www.uft.net
F5IVX : La station à Mont Saint-Martin.

Suite à l'application du décret 2005-1463 du 23 novembre 2005 relatif à l'acquisition et la détention des matériels de guerre de 2e catégorie, c'est la plus grande confusion qui semble régner dans les préfectures, chacun interprétant le texte à sa manière. Ainsi, à certains endroits, les matériels de transmission d'origine militaire, ayant été restaurés ou non et utilisés ou détenus par des radioamateurs dûment licenciés, entreraient dans le cadre de ce décret et seraient considérés comme des armes (!!!). Ils devraient donc être déclarés en préfecture ce, au moyen d'un formulaire totalement inadapté, alors que pour d'autres ils auraient fait l'objet d'une "démilitarisation" rendant inutile toute déclaration. Dans les méandres de l'administration, Ubu est roi !
Un radioamateur collectionneur, Jean-Claude F5IVX (photo), se bat depuis plusieurs mois (il est l'initiateur d'une pétition http://f6kwp.eu/modules.php?name=ePetitions&op=more_info&ePetitionId=1) et a interpellé diverses personnalités – dont un député qui pose une question écrite attirant l'attention du Ministre de l'Intérieur – afin de faire clarifier cette situation. Nous attendons d'en savoir plus avant de revenir sur la question et faire état d'une possible décision finale.

Manifestations

SALON À AUCHY LES MINES



Le 6e Salon de la Communication se tiendra les 20 et 21 janvier 2007 (de 9 h à 18 h) à Auchy les Mines (62), au complexe omnisports, rue de Douai. Organisé par le club radio "ALM", avec la participation de nombreux autres clubs, il permettra d'assister à des démonstrations de contacts.

SARATECH 2007



Edition du 20e anniversaire du salon SARATECH, les 24 et 25 mars au Parc des Expositions de CASTRES (81).
- Présentation de matériel radioamateur
- Galerie marchande radio
- Vide grenier de la radio
- Forum des associations
- Forum des Radio-Clubs
- Musée de la radio
- Nombreuses animations

2 000 m² d'exposition dans un hall unique, 10 000 m² de parking gratuit dans l'enceinte du parc. Camping-cars acceptés.
Restaurant et bar sur place.

Renseignements - Réservations : IDRE Tél. 05 63 62 11 80 ou idre@ac-toulouse.fr

RENCONTRE D'ANCIENS STAGIAIRES DE L'IDRE

Plusieurs amateurs formés dans les stages de l'IDRE ont manifesté le désir d'une rencontre amicale avec leurs formateurs (voir article complet dans les News de Radioamateurs.org).



Calendrier

AUCHY LES MINES (62)
Le 6e Salon de la Communication se tiendra les 20 et 21 janvier 2007 (de 9 h à 18 h) à Auchy les Mines (62), voir ci-dessus.

PARIS-EXPO (75)
Le 5e "RADIO !" aura lieu du 11 au 14 février 2007, au hall 5 de Paris-Expo, dans le cadre du SIEL.

CLERMONT DE L'OISE (60)
19e Salon International des Radiocommunications les 10 (de 9 à 18 h) et 11 mars (de 9 à 15 h) prochains en la salle Pommery de Clermont de l'Oise (60).

VITROLLES (13)
Le 17 mars, congrès de l'ADREF13 et brocante radio.

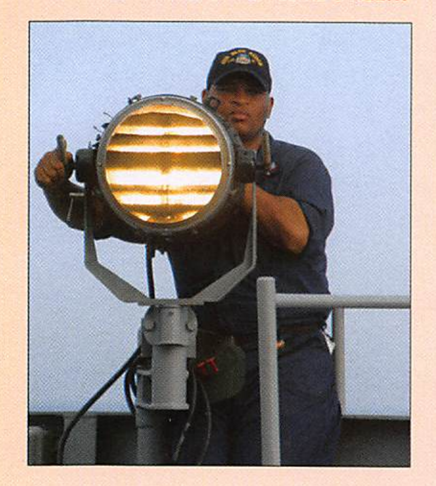
CASTRES (81)
20e édition du SARATECH, les 24 et 25 mars 2007 (info détaillée ci-dessus).

PLOUGUERNEAU (29)
AG de l'UFT le week-end des 28 et 29 avril 2007 à Plouguerneau (29). ◆

Les News de RADIOAMATEUR.ORG

par Bertrand CANAPLE, F-16541

COMME QUOI LE MORSE EST ENCORE UTILE...



Le code Morse a aidé à sauver un pêcheur échoué vendredi 20 octobre 2006. L'incident a eu lieu la nuit, alors que son bateau échoué à proximité de l'île de Hayling commençait à prendre l'eau. Il ne disposait d'aucun moyen de transmission ni même d'un téléphone cellulaire. Ce qu'il avait était une lampe-torche avec laquelle il a pu envoyer les trois lettres SOS en morse. Son appel à l'aide a été vu par l'officier britannique, Steve Mann, de permanence chez les garde-côtes. Mann fit alors le nécessaire pour que le pêcheur en détresse fût pris en charge par un bateau de sauvetage.

Source : WA6ITF (via URC)

IDRE : RENCONTRE FORMATEURS ET ANCIENS STAGIAIRES

À l'occasion du 20e anniversaire de SARATECH qui se déroulera à Castres (81100) les samedi 24 et dimanche 25 mars 2007, plusieurs OM formés dans les stages de l'Idre à Samatan-Muret ou Imphy ont manifesté le désir d'une rencontre amicale des anciens stagiaires et de leurs formateurs.

Celle-ci pourrait être organisée le samedi 24 soir dans l'ambiance des repas qui régnait au cours des stages et où naturellement les familles et amis seraient les bienvenus.

Pour permettre cette organisation, les anciens sont invités à envoyer dans les meilleurs délais leurs intentions, suggestions et remarques à F9MI (à l'adresse suivante : Jean Bardiès, 15 avenue François Verdier 81000 Albi) ou via courriel à f9mi@wanadoo.fr.

Source : F5PU

DÉCRET N° 2006-1278

Suite au Décret n° 2006-1278 du 18 octobre 2006 relatif à la compatibilité électromagnétique des équipements électriques et électroniques, ce dernier précise le point suivant : "Sont notamment exclus du champ d'application du présent décret les équipements hertziens utilisés par les radioamateurs au sens du règlement des radiocommunications adopté dans le cadre de la constitution et de la convention de l'Union internationale des télécommunications, lorsqu'ils ne sont pas disponibles dans le commerce. Les ensembles de composants destinés à être assemblés par les radioamateurs et les équipements commerciaux modifiés à leur intention ne sont pas considérés comme étant disponibles dans le commerce".

Source : Bulletin URC

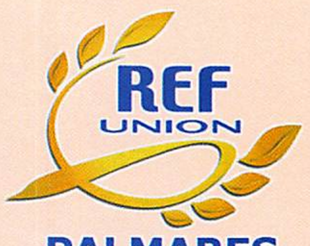
RUBRIQUE UTF & PACKET RADIO

La rubrique UTF existe de nouveau depuis quelques semaines sur le packet-radio. Un bulletin CW hebdomadaire est diffusé sur cette rubrique, ainsi qu'un bulletin UTF mensuel.

Des informations diverses concernant la CW peuvent être et sont encouragées à être diffusées sur cette rubrique UTF. Mon initiative, encouragée par l'ami Michel F5GOV, est une tentative parmi d'autres de relancer l'utilisation du packet-radio. Merci d'avance à tous ceux qui voudront bien QSP cette information par le moyen dont ils disposent.

Source : Bul. F8REF (F5LBD)

REF-UNION : PALMARÈS DÉCA EN LIGNE



Le palmarès décamétrique de F5DE est désormais accessible en ligne. Après avoir fonctionné pendant onze ans sous forme d'inclusion de tableaux au sein de la rubrique "Trafic en décamétriques" de Didier F5OGL, il nous a paru utile et intéressant d'apporter un attrait supplémentaire en permettant une mise en ligne du "Palmarès Décamétrique" sur notre site Internet.

- Mise en œuvre avant participation :

En premier lieu, chaque participant devra se connecter sur le site à l'adresse suivante http://palmares.ref-union.org. Dans le cadre d'une simple consultation des scores, un clic sur le mode désiré permettra l'affichage du tableau concerné. Afin d'entrer ses propres scores il faudra remplir les quelques cases nécessaires à son enregistrement se concrétisant par : indicatif, prénom, nom, numéro de département (ou "DX" pour les participants étrangers), adresse Internet ainsi qu'un mot de passe personnel à confirmer.

Le participant sera alors invité à choisir un tableau selon le mode de trafic utilisé : SSB, CW, Digi ou Mixte. Un masque de saisie devra donc être renseigné par des nombres en tenant compte du chapitre suivant.

En ce qui concerne le règlement du palmarès, ce dernier figure également sur le site http://palmares.ref-union.org

Source : REF-Union

NOUVELLE VERSION DE RFHZD

Pierre, ON7PC, a réalisé une nouvelle version du logiciel RFHZD qui maintenant prend en compte les calculs pour une antenne avec réflecteur parabolique. Ce software pourra, comme d'habitude, être téléchargé à partir de l'onglet DOWNLOAD sur le site même de l'UBA (www.uba.be).

Source : UBA

NASA : MARS GLOBAL SURVEYOR NE RÉPOND PLUS !

La NASA a reconnu mardi 21 novembre 2006 avoir, selon toute vraisemblance, perdu dans l'espace la sonde Mars Global Surveyor que l'agence spatiale américaine a tenté de contacter sans succès pendant deux semaines.

Cet engin, vieux de dix ans et qui constitue le plus ancien des cinq robots explorateurs de la Nasa chargés d'étudier la "planète rouge", tourne autour de la planète pour prendre des images en haute résolution et étudier le climat lors d'une mission qui a permis d'apporter la preuve que de l'eau a jadis coulé à la surface.

Global Surveyor est devenu silencieux après avoir fait état de problèmes de panneau solaire.

Source : Yahoo News

LA RÉUNION : CYCLONES ET PRÉVENTION RADIOAMATEUR

Face à l'approche de la saison cyclonique à l'Ile de la Réunion, les radioamateurs sont mobilisés. En cas d'alertes cycloniques, les bénévoles de l'Association départementale des radioamateurs au service de la Sécurité civile (ADRASEC) sont prêts à entrer en action. Leur mission peut s'avérer de la plus haute importance en cas de coupures des réseaux téléphoniques

ou de saturation des réseaux. Leurs compétences et leur matériel de transmission leur permettent, en cas d'événements majeurs, d'assurer malgré tout les liaisons entre la préfecture et les sous-préfectures de l'île et même entre la préfecture et le Centre opérationnel de gestion interministérielle des crises (basé en métropole) ou les autres pays de la zone. Vingt-cinq membres de l'association sont à même de mettre en œuvre des relais et des stations radios fixes et mobiles, dans les bandes VHF, UHF et HF.
S'informer par téléphone : 08 92 68 08 08 (32 50 depuis un poste fixe), prévisions pour La Réunion ; prévisions marines ; le temps à La Réunion.
08 97 65 01 01 : Le Point Cyclone avec l'adresse du site Web http://www.meteo.re

Source : Ciclanoo.com

PREMIÈRE HDTV DIFFUSÉE EN DIRECT DE L'ESPACE



La première diffusion en direct au format HDTV depuis l'espace a été faite mi-novembre. C'est le Cdt d'Expedition-14 Michael Lopez-Alegria et Flight Engineer Thomas Reiter, qui ont servi d'opérateurs de la caméra. La diffusion s'est faite sur Discovery HD Theater et NHK. Cela n'était pas spectaculaire, mais c'était intéressant pour les techniciens.

Source : Bul. AMSAT France

NOMINATION DU 15e ÉQUIPAGE SUR ISS POUR 2007

La NASA et l'Agence spatiale russe ont nommé le 15e équipage. Il comprendra des Américains et des Russes, soit Clayton Anderson (KD5PLA), Daniel Tani (KD5TXE), Fyodor Yuchikhin (RN3FI) et Oleg Kotov.

Source : Radioamateur.ch

CÂBLES D'ALIMENTATION : PROCHAINEMENT LA FIN ?

Les câbles d'alimentation... Bientôt une chose du passé ? Peut-être. Comme nous l'apprenait la BBC (British Broadcasting Corporation) mercredi, une équipe de chercheurs américains du MIT (Massachusetts Institute of Technology) est en train de travailler sur le concept de recharger la pile d'un appareil portable sans aucun fil !
Ce concept est similaire à la résonance d'un instrument de musique. Par exemple, lorsque vous pincez une corde de guitare (disons la note "La"), les harmoniques liés à ce "La" et qui se trouvent sur d'autres cordes vont également se mettre à résonner.
Les scientifiques du MIT étudient la possibilité de faire résonner, grâce à un champ électromagnétique, une simple antenne de cuivre, ce qui créerait de l'énergie et, conséquemment, de l'électricité. Il serait ainsi possible d'alimenter un appareil portable grâce à cette antenne, alors que l'émetteur du champ électromagnétique se trouverait connecté à la prise d'alimentation, quelques mètres plus loin.
Pour ce faire, tant l'émetteur et le récepteur du champ électromagnétique doivent toutefois vibrer à la même fréquence. L'énergie est donc transportée à une fréquence de 6,4 MHz du point A (l'émetteur sur la prise d'alimentation) au point B (le récepteur sur votre appareil portable), sans qu'aucun fil ne soit connecté ! Selon les chercheurs du MIT, le système sur lequel ils travaillent aurait éventuellement une portée maximale de cinq mètres.
Évidemment, les détails techniques sont largement plus complexes et les embûches seront nombreuses pour les chercheurs du MIT. Nous ne devons donc pas nous attendre à voir cette technologie apparaître dans nos appareils avant plusieurs années. Mais, avec la transmission de données qui se fait de plus en plus sans fil, il est possible que l'ère des câbles qui traînent un peu partout sur nos bureaux tire à sa fin. À lire l'excellent article de la BBC à l'adresse http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/6129460.stm en anglais.

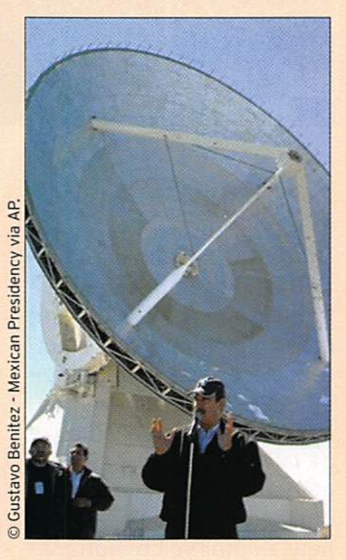
S. : materiel.branchez-vous.com

HANOVRE : UNE RÉUSSITE POUR LE 25e INTERRADIO

Quelque 4 000 visiteurs se sont rendus à cette foire qui se tient à Hanovre. La majorité d'entre eux émanait des pays nordiques ou de l'Est. Ce sont les équipements pour les ondes courtes qui dominaient dans la partie commerciale. Le marché aux puces a été submergé par des vendeurs qui se sont annoncés trop tard, et qui n'ont donc pas trouvé de place.

Source : Radioamateur.ch

MEXIQUE : L'UN DES PLUS GRANDS TÉLESCOPES AU MONDE



© Gustavo Benitez - Mexican Presidency via AP.

Le président mexicain Vicente Fox a inauguré le 22 novembre 2006 un télescope géant qui permettra aux astronomes d'observer des phénomènes jusqu'à 13 milliards d'années en arrière et découvrir de nouveaux indices de la création de l'univers.
Le télescope a été placé à 4 500 mètres d'altitude, au sommet de la Sierra Negra, un volcan situé dans l'Etat de Puebla, au centre du pays. Il s'agit du plus grand télescope de ce type au monde.
Ressemblant à un gigantesque satellite plat, le télescope blanc, doté d'une antenne de 50 mètres, a coûté 120 millions de dollars (93 millions d'euros). Il sera capable de détecter des ondes radio qui circulent dans l'espace depuis 13 milliards d'années. Les astronomes pourront utiliser ces informations pour établir des cartes plus détaillées des étoiles et des galaxies, telles qu'elles existaient peu après le Big Bang. "Nous sommes devant un travail énorme, un travail qui a une importance internationale fondamentale, et qui place le Mexique à l'avant-garde scientifique et exploratrice de ce domaine, comme il l'est sur d'autres fronts scientifiques", a déclaré Vicente Fox.
La majeure partie du financement du projet vient du département américain de la Défense. Malgré les inquiétudes de certains Mexicains, les scientifiques des deux pays ont assuré que le télescope n'avait aucune vocation militaire.

Source : Yahoo News

UBA : MANUEL "LICENCE DE BASE" 2e ÉDITION !

La 2e édition du Manuel de la Licence de Base (version néerlandaise) vient de sortir de presse. Cela signifie que les 1000 premiers exemplaires ont déjà été distribués, en vérité, c'est un succès inespéré !
Les sections peuvent se procurer des exemplaires auprès de Marc, ON7SS, responsable du Service Bureau ou directement les chercher chez Claude, ON7TK ou, John, ON4UN ou encore chez Rik, ON7YD.
Le Manuel HAREC remporte également beaucoup de succès. Un certain nombre de cours se déroulent déjà dans différentes sections et d'autres sessions suivront.
De même, nous avons appris que l'IBPT adaptera tout prochainement la liste des questions de l'examen HAREC à la nouvelle matière d'examen comme préconisé à la CEPT Vilnius 2004. Cette nouvelle matière, rappelons-le, est reprise à 100% dans le nouveau Manuel HAREC de l'UBA.

Source : UBA

AOR ARD9000 : allez-vous passer au numérique ?

Depuis qu'elle existe, la radio évolue et les expériences des radioamateurs également. Cette fois, nous franchissons le pas du numérique, c'est incontestable depuis quelques années. Icom a ouvert le bal avec son DSTAR, cantonné aux UHF/SHF ; Alinco a également fait une tentative en V/UHF et en 2003, c'est AOR qui s'y est collé, avec l'ARD9800. Ce "modem" permettait d'utiliser tout émetteur-récepteur analogique pour transmettre la voix en numérique. Un peu trop cher pour connaître le succès escompté, il a donné naissance à un petit frère, l'ARD9000, objet de cet article. Les deux modems diffèrent par la présence, sur l'ARD9800, d'un mode permettant de transmettre des images et des fichiers. L'ARD9000 est bien plus compact que l'ARD9800 (photo 1).



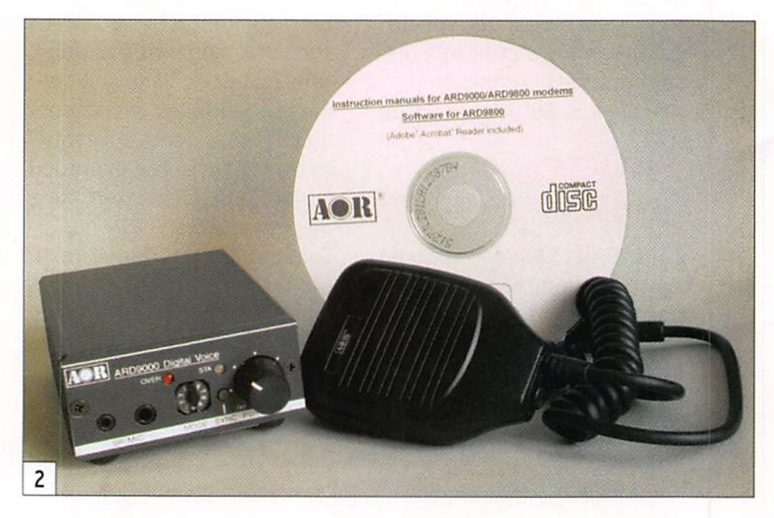
1

De nos jours, tout passe en numérique, du son à l'image. La radio ne veut pas être en reste et les radioamateurs non plus. Pour cette raison, il est peut-être temps de franchir le pas et d'expérimenter autour de ces technologies susceptibles d'apporter quelques améliorations à nos liaisons quotidiennes. Mais qu'en est-il réellement, de ces améliorations ?

PRÉSENTATION DU MODEM

L'ARD9000 est un petit boîtier de la taille d'une grosse boîte d'allumettes. Il a été conçu pour utiliser tout émetteur-récepteur analogique en mode numérique, entendez par là pour transmettre de la voix "digitalisée", "numérisée". Les Anglo-Saxons ont adopté le terme de DV pour Digital Voice. Nous savons déjà que ça fonctionne en V/UHF et avons présenté des matériels (Alinco et Icom) dans MEGAHERTZ magazine. Mais qu'en est-il des bandes HF ? La réponse est apportée par AOR qui, avec l'ARD9800 et maintenant l'ARD9000, sait exploiter un "canal" BLU (donc 3 kHz de bande passante) pour y écouler des communications en "numérique". L'Anglais G4GUO avait établi un protocole pour ce type de transmission et AOR l'a repris et complété par un procédé de compression afin de pouvoir "tenir" dans 3 kHz de bande. Comme son aîné, l'ARD9000 utilise une modulation OFDM (Orthogonal Frequency Division Modulation) avec 36 porteuses DQPSK (Differential Quadrature Phase Shift Keying) réparties entre 300 et 2 500 Hz avec une correction d'erreur (Golay et Hamming). Le modem fonctionne donc avec tout E/R BLU (ou FM voire AM). Avant de passer aux commentaires des essais réalisés, voyons ce à quoi ressemble la petite boîte.

Dans le carton, vous trouverez l'ARD9000 accompagné d'un microphone faisant également haut-parleur, d'un câble BF (équipé de 2 jacks 3,5 mm mono), d'un câble d'alimentation pour le 12 V, d'une fiche



2

métallique ronde 8 broches (pour la liaison entre le modem et la radio), d'un aimant (nous allons expliquer) et d'un manuel en anglais... sur CD-ROM (**photo 2**) ! Et oui, le CD-ROM coûte beaucoup moins cher que le papier, à vous de faire chauffer votre imprimante, de fournir l'encre et le papier pour imprimer le manuel utilisateur ! O tempora ! O mores ! se serait exclamé Cicéron... Nous dirons plus simplement : il n'y a pas de petites économies, les éditeurs de logiciels avaient donné l'exemple, tout le monde semble vouloir suivre !

Spécifications	
Modulation :	OFDM
Largeur de bande :	300 Hz - 2 500 Hz, 36 porteuses
Vitesse :	20 ms (50 bauds)
Intervalle de garde :	4 ms
Pas entre les tonalités :	62,5 Hz
Méthode de modulation :	36 porteuses DQPSK (3,6 K)
CAF :	+/- 125 Hz
Correction d'erreur :	Golay + Hamming
Entête :	0,5 à 2 sec. 3 tonalités + BPSK "training pattern" pour la synchro
Circuit utilisé :	AMBE2020 codeur, décodeur
Détection de signal :	Détection numérique automatique et commutation automatique entre signal analogique et numérique.
Alimentation :	10 à 16 Vcc, environ 100 mA @ 12 Vcc
Dimensions :	(hors projections) 70 x 33 x 98 (mm)
Poids :	175 g

nuis, séparez les masses PTT et micro, l'ARD9000 est très sensible aux retours HF (gare à l'utilisation d'antennes type long fil qui pénètrent dans le shack en régime de ROS important !). Par ailleurs, il est recommandé d'utiliser une alimentation extrêmement bien filtrée et parfaitement stabilisée, nous avons pu constater, en cherchant à utiliser une alimentation séparée de celle de l'E/R, une sérieuse ronflette sur l'émission. Et n'oubliez pas de relier la masse du modem à celle de l'émetteur par une tresse !

Le boîtier est léger, c'est pourquoi il est livré avec un aimant : vous pourrez, en vissant l'aimant sur le fond de l'ARD9000, le plaquer sur toute surface métallique, y compris celle de votre transceiver. Ainsi, le modem ne se promènera pas si vous tirez malencontreusement sur les fils.

En face avant, on trouve les prises pour le micro-HP livré, un commutateur rotatif subminiature à 10 positions (6 modes pour la BLU, 4 pour la FM), un potentiomètre de réglage de volume avec interrupteur marche-arrêt, trois LED indiquant les états de fonctionnement du modem. À l'arrière, sont implantées la prise d'alimentation, l'entrée et la sortie HP, une prise ronde 8 broches pour relier le modem à l'E/R (**photo 3**). Du dessous du boîtier, on accède par une fenêtre à 4 résistances ajustables... qu'il ne faudra toucher qu'en connaissance de cause (**photo 4**).

À L'ŒUVRE !

Pour utiliser l'ARD9000, vous devrez réaliser un cordon reliant sa prise ronde 8 broches à votre émetteur-récepteur, pour le signal micro et la télécommande de passage en émission. Afin d'éviter des ennuis, séparez les masses PTT et micro...

Vous relierez l'ARD9000 à l'E/R au moyen du câble que vous aurez confectionné et vous brancherez le câble blindé, fourni avec l'appareil, terminé par deux jacks, d'un côté à la prise HP de votre E/R, de l'autre à HP IN du modem. Le micro à main étant relié au modem, vous êtes prêt à tester le mode numérique. Oui mais... Encore faut-il trouver des correspondants actifs dans ce mode "DV".



3

Le signal BF de l'E/R passe par l'ARD9000 qui en contrôle le volume uniquement en mode numérique, pas en mode analogique. Dans la prise HP OUT du modem, vous devez mettre un HP extérieur ou un casque car bien entendu, la prise casque de votre transceiver continue à véhiculer un signal qui ne sera pas décodé !



5

Une prise de contact par internet, peut-être, sur les listes spécialisées ? En ce qui nous concerne, pour les essais réalisés, nous avons demandé un second modem qui, en l'occurrence, était un ARD9800. On le voit en fonctionnement, pendant les tests, sur la **photo 5**.

Les réglages de l'E/R sont assez pointus. Il faut :

- désengager le compresseur de modulation s'il est en service,
- réduire la puissance d'émission si le PA ne supporte pas la pleine puissance en régime continu,
- régler sa modulation afin d'avoir très peu d'ALC,
- laisser les ajustables (sous le modem) à leurs positions d'usine,
- régler au mieux le potentiomètre de volume de l'E/R en s'aidant de la LED "OVER", ce en mode numérique,
- supprimer tout traitement de signal par DSP du récepteur,
- choisir le filtre le plus large,
- mettre la CAG sur rapide,
- être parfaitement calé sur la fréquence d'émission.

Bref, il faut suivre scrupuleusement les indications données par le manuel utilisateur...

La manip a été montée comme suit : l'émetteur était un FT-857 et le récepteur un IC-7400. Les deux modems ont été tour à tour intervertis, afin de juger des qualités d'émission et de réception de l'ARD9000. À l'entrée antenne du récepteur, nous avons mis un atténuateur pour comparer le comportement "analogique versus numérique" en atténuant fortement le signal reçu et en simulant du QSB par variation rapide de l'atténuateur. Et nous avons, afin de juger la qualité du signal, enregistré celui-ci via la carte son du PC.

Pour démarrer la liaison, nous avons soigneusement calé les deux stations sur la même fréquence, et contrôlé la modulation par l'écoute. Nous sommes alors passés en mode numérique. Avant d'aller plus loin, ouvrons une parenthèse.

Le modem dispose d'un commutateur indiquant les divers "modes" de fonctionnement. Il n'est pas nécessaire que le modem émetteur et celui qui reçoit soient sur la même position, nous l'avons découvert en cours de manipulation, l'ARD9000 détecte automatiquement ce mode. Les LED de la face avant de l'ARD9000 fournissent de précieuses indications. Ainsi, la LED OVER(load) fonctionne en émission et en réception. En émission, elle ne doit pas s'allumer en permanence, cela trahirait un excès de gain micro, elle peut par contre s'allumer de temps en temps, sur une pointe de la voix. En réception, si elle clignote c'est que le niveau injecté est trop faible, si elle s'allume en permanence c'est qu'il est trop élevé. Elle doit donc rester éteinte. La LED tricolore STA(tus) indique l'un des 5 états de fonctionnement suivant sa couleur et qu'elle est éteinte ou clignotante.



4

Le passage en émission s'effectue en pressant le PTT. Il ne faut pas parler immédiatement, il faut laisser passer le signal de synchro, ce qui peut prendre jusqu'à 1,6 seconde. Ensuite, on procède comme à l'habitude.

LES RÉSULTATS OBTENUS ET LA CONCLUSION

Que constate-t-on ?

1. D'abord, que le signal BLU "numérique" est incroyablement exempt de tout bruit de fond. Je n'irais pas jusqu'à le comparer à de la FM mais on s'en approche. Par contre, on sent très bien l'influence de cette "numérisation", avec une modulation plus métallique, moins ronde, qui est comparable à ce que l'on peut entendre avec un téléphone portable. Mais s'il y a du bruit sur la fréquence, par exemple un parasite local, il va disparaître, ce qui améliore le confort de la liaison.

2. Il ne faut pas manquer le signal de synchronisation qui démarre chaque émission numérique. Par contre, en cas de perte de synchro en cours de message, il est possible de retrouver une réception cohérente en pressant le poussoir SYNC du modem.

3. À très faible niveau, proche du seuil de bruit du récepteur, la BLU analogique est décodable à l'oreille, le message peut être compris alors que la BLU numérique ne l'est plus du tout.

4. En cas de fading, le décodage de l'émission numérique est perturbé et le contenu du message devient incompréhensible, il faut tenter alors de retrouver la synchro.

5. Le micro fourni avec l'ARD9000 n'est certainement pas ce qu'il y a de mieux... On peut donc gagner en qualité en installant un autre micro.

La commutation du mode numérique vers le mode analogique en émission est un peu spéciale : il faut effectuer deux appuis brefs avec le PTT pour passer en mode analogique. Au début, c'est un peu acrobatique, il faut trouver le "timing" entre les deux appuis ; par la suite, on s'y fait mais reconnaissons qu'AOR aurait pu trouver plus simple !

AOR semble vouloir entretenir l'avance prise sur d'éventuels concurrents. Une version MK2 de l'ARD9000 est récemment sortie. Si vous souhaitez expérimenter autour du numérique, vous avez maintenant toutes les cartes entre vos mains. Reste à créer un réseau d'amateurs équipés. Pour les renseignements commerciaux, contactez GES qui commercialise ce matériel en France.

Denis BONOMO, F6GKQ

Les "V/UHF" de YAESU

Le choix des DX-eur's les plus exigeants !

Emetteur/récepteur miniature 0,3/1/2,5/5 W (V/UHF) avec FNB-80LI. Récepteur large bande AM/FM. 900 mémoires. CTCSS/DCS. Wires intégré. Submersible JIS7 (30 mn @ 1 m).

Emetteur/récepteur miniature 0,5/2/5 W (V/UHF) avec FNB-83. Récepteur large bande AM/FM. Appel et recherche de personne intégré. 1000 mémoires. CTCSS/DCS. Wires intégré.

Emetteur/récepteur miniature 1,5/1 W (V/UHF) avec FNB-82LI; 3/2 W (V/UHF) avec alim externe. Réception 500 kHz~999 MHz. 900 mémoires. CTCSS/DCS. Wires intégré.



MRT•0605•3•C

Emetteur/récepteur mobile 65/25/10/5 W. Accès Wires.

FT-2800M
144MHz



Emetteur/récepteur mobile 50/20/10/5 W (VHF) 35/20/10/5 W (UHF). Fonction transpondeur. Accès Wires.

FT-8800R/E
144/430MHz



Emetteur/récepteur mobile 50/20/10/5 W (VHF) 40/20/10/5 W (UHF). Accès Wires.

FT-7800R/E
144/430MHz



Emetteur/récepteur mobile 50/20/10/5 W (29/50/144) 35/20/10/5 W (430). Fonction transpondeur. Accès Wires.

FT-8900R
29/50/144/430MHz





Garantie 2 ans sur matériels Yaesu radioamateur

Prix TTC valables jusqu'au 31 août 2005 - Port en sus



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél.: 01.64.41.78.88 - *Ligne directe OM: 01.64.10.73.88* – Fax: 01.60.63.24.85
VoiP-H.323: 80.13.8.11 — http://www.ges.fr — e-mail: info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04 **G.E.S. OUEST:** 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR:** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON:** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55 **G.E.S. NORD:** 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

Le transceiver Ten-Tec 566 "Orion II"



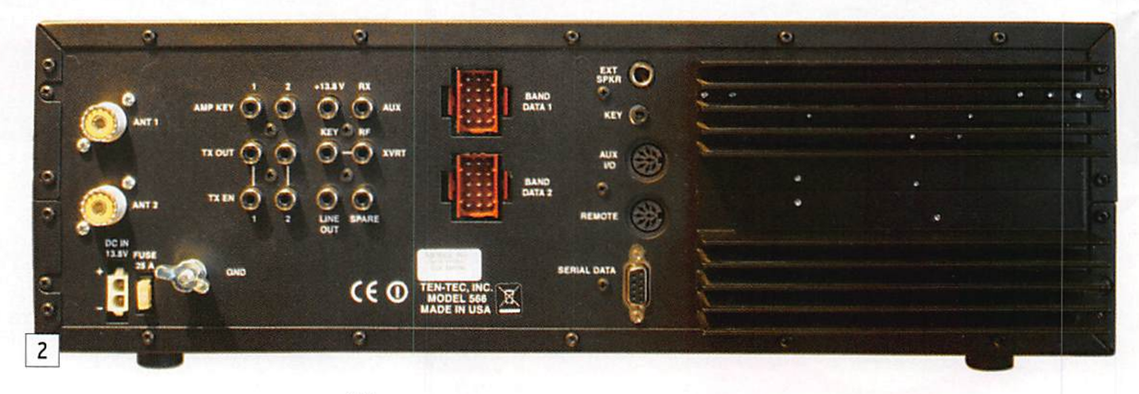
1

En ouvrant le carton contenant le Ten-Tec Orion II, confié par RFHam pour une évaluation de quelques jours, je savais déjà combien j'étais privilégié ! Il n'y a pas beaucoup de radioamateurs, en France, qui ont déjà eu la chance de pouvoir utiliser ce transceiver haut de gamme, l'un des meilleurs au monde. Bien que de courte durée, puisque je n'avais l'appareil que pour une semaine, mon plaisir était perceptible et je n'ai pas hésité à passer un maximum de temps aux commandes de l'Orion II. Pour ceux qui ne le sauraient pas, et qui vont le découvrir ici, ce transceiver couvre les bandes HF exclusivement et dispose de l'un des meilleurs récepteurs qui soient.

En France, la marque Ten-Tec est assez peu connue, essentiellement pour des raisons commerciales et vraisemblablement pour des conditions d'importation. C'est dommage car elle offre de bons produits. Depuis quelque temps, RFHam importe et distribue les produits de cette marque et, cette année, sur son stand à Hamexpo, la société présentait un bel échantillon de la gamme. Aux USA, Ten-Tec est seule à faire face aux fabricants japonais. C'est la dernière marque américaine (si l'on exclut Elecraft) qui fabrique encore des transceivers pour le marché amateur et qui y croit toujours au point d'être à l'avant-garde côté recherche et développement. Ses ingénieurs, passionnés et radioamateurs, savent écouter ce que demandent les utilisateurs. Et nous le savons, plus que des gadgets, nous aimerions voir sur le marché, des appareils dotés d'excellents récepteurs capables d'affronter les conditions extrêmes qui règnent sur nos bandes, notamment pendant les week-ends et plus particulièrement lors des contests !

PETIT RETOUR EN ARRIÈRE

Le premier Orion (Ten-Tec 565) est sorti en 2003 et assurait la succession de l'Omni VI. Il a été salué comme il se doit par les radioamateurs américains que l'on sait prompts à soutenir l'économie de leur pays mais qui, en contrepartie, ne manquent pas d'exigences et savent souligner les défauts s'il y en a. Là, ils disposaient d'un transceiver haut de gamme, très abouti et surtout, évolutif. En effet, l'Orion peut être "mis à jour" par son propriétaire, en téléchargeant régulièrement de nouveaux firmwares : il est, en grande partie, assimilable à un SDR (Software Defined Radio). Déjà, le modèle 565 était doté d'un excellent récepteur, entre autres grâce aux "roofing filters" qui l'équipaient. Par ailleurs, Ten-Tec a su revenir aux sources : le récepteur principal ne couvre que les bandes amateurs, seul le récepteur secondaire est à couverture générale. Au résultat, un IP3 et une dynamique de blocage positionnant l'Orion en haut du podium des transceivers amateurs.



2



3

Le Ten-Tec 566 "ou Orion II" (**photo 1**) est son héritier direct, arrivé sur le marché en 2005 et bénéficiant de tout le savoir-faire acquis par le passé. Éteint, si l'on occulte la plaque nominative, il ressemble à s'y méprendre à son aîné. Allumé, on voit tout de suite la différence grâce à l'écran couleur… C'est donc un transceiver bandes amateurs, doté de deux récepteurs, l'un couvrant exclusivement les bandes OM (avec un léger débordement), l'autre à couverture générale. Nous allons donc tenter de vous brosser ici un portrait de cet "Orion II".

UN ÉQUIPEMENT VOLUMINEUX

À réception du carton, vous trouverez le transceiver, le manuel utilisateur et quelques fiches et câbles. L'Orion II fonctionne sous 12 V mais ne possède pas d'alimentation interne. On pourrait s'en étonner quand on voit son imposant volume ; seul le poids, relativement léger, pourrait laisser présumer de cette absence. Les dimensions sont de 432 (largeur) x 476 (profondeur) x 133 (hauteur) mm pour un poids de 9,2 kg. Sous le transceiver, on note la présence d'une béquille escamotable permettant de l'incliner légèrement si besoin est. Autre surprise, pour un appareil de ce prix, il est livré sans micro, à vous de choisir celui que vous souhaiterez utiliser. Sans tarder, nous l'avons installé à la station, excité que nous étions à l'idée de le mettre sous tension.

Il faut le confesser, malgré la face avant extrêmement bien conçue, l'ergonomie de l'Orion II est assez déroutante, nous l'avons vite constaté, nous allons y revenir. Le bouton à bascule de mise sous tension fait un peu fragile, peut-être n'est-ce qu'une impression. Du côté du panneau arrière, on trouve une belle collection de prises, comme on peut le voir sur la **photo 2.** Dans notre cas, nous n'avons relié que l'alimentation et les antennes. Comme il y a trois prises d'antennes (deux pour l'émission-réception, une pour la réception), nous en avons profité. On remarquera le dissipateur pour les transistors de puissance mais il n'y a pas de ventilateur, le fonctionnement de l'Orion II est merveilleusement silencieux, c'est un régal…

Parmi les connecteurs présents en face arrière, on notera ceux (BAND DATA) qui sont destinés à la commande automatique liée aux changements de bande, permettant de télécommander un coupleur, un ampli, un système d'antennes, etc.

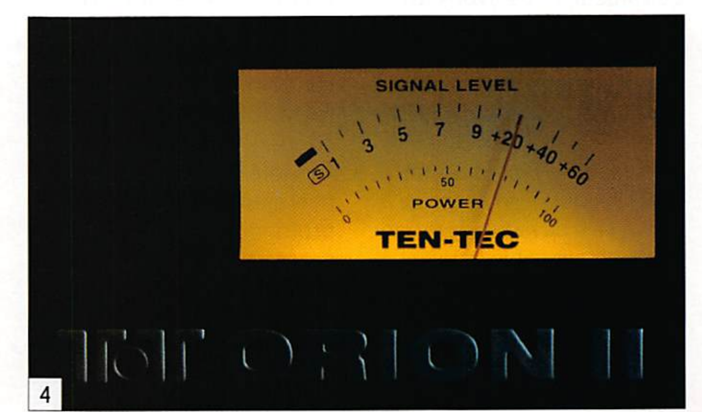
PREMIERS CONTACTS

Allez, osons la mise sous tension ! Après avoir basculé l'interrupteur, le S-mètre du transceiver s'allume, puis s'éteint et c'est l'écran qui s'éclaire à son tour. Le S-mètre se rallume, la séquence d'initialisation dure près de 15 secondes, l'Orion II est alors à votre disposition. À vous de jouer !

Première surprise, les commandes de volume des deux récepteurs MAIN (principal) et SUB (secondaire) sont des encodeurs (comme les 6 autres commandes rotatives d'ailleurs) et non des potentiomètres, il n'y a donc pas de butée. Ces commandes sont douces, tout comme le sont les deux VFO dont on peut, bien entendu, régler la force de freinage. À droite du panneau avant, les touches de sélection de bandes permettent également l'entrée directe d'une fréquence dans les récepteurs. Au centre du panneau, se trouve l'écran couleur TFT (320 x 240 pixels) rétro-éclairé (**photo 3**). Cet écran mesure 14 cm de diagonale, pas de problème pour y lire la fréquence ou les informations qui viennent s'y afficher ! L'utilisateur peut choisir plusieurs couleurs, voire le noir et blanc si le cœur lui en dit. Cet écran est encadré par une série de touches disposées en colonnes et en lignes. Ces touches gèrent des fonctions qui apparaîtront sur l'écran de façon contextuelle. À gauche du panneau, sous le S-mètre, se trouvent les touches de gestion des antennes et des VFO. L'Orion est d'une merveilleuse souplesse et il autorise l'utilisateur à affecter antennes et VFO aux récepteurs (ou à l'émetteur) comme bon lui semble. L'affectation des antennes peut être automatique (menu de configuration) ou manuelle. Quant au S-mètre, c'est un bon vieux galvanomètre (**photo 4**) dont l'aiguille frétille, en réception, au rythme des signaux reçus et qui, à l'émission, vient indiquer les crêtes de la puissance transmise. Il est éclairé par 5 petites LED donnant cette lumière d'un jaune orangé.

Ten-Tec n'a pas lésiné sur la taille du haut-parleur (10 cm de diamètre), placé sur le dessus du transceiver. Cette taille généreuse contribue largement à l'excellente qualité audio du récepteur et ce, quel que soit le mode dans lequel on se trouve.

Mode… Tiens, mais comment change-t-on de mode avec l'Orion II ? Cela m'a laissé perplexe… Peut-être n'étais-je pas en forme ce jour-là, mais j'ai mis un petit moment à comprendre ! En fait, il faut d'abord presser la touche MODE, la dernière de la colonne à droite de l'écran et regarder ce dernier (ce que je n'avais pas fait). On voit alors s'afficher la liste des modes disponibles et, pour en sélectionner un, il faut presser la touche qui se trouve en regard. Ainsi, pour passer en USB, on appuie sur la touche ATTN (celle qui gère l'atténuateur). A bit confusing, isn't it ? diraient nos amis anglais… Il va falloir vous y habituer, il en va ainsi pour toutes les fonctions, ou presque. À partir de là, on peut considérer au moins deux cas différents. Par exemple, si on presse la touche STEP (gérant le pas des VFO), on voit s'afficher toutes les valeurs possibles à l'écran. Il faut alors sélectionner celle que l'on souhaite en actionnant la touche qui se trouve en regard. Autre cas de figure, pressons cette fois la touche RFGAIN. En regard, une valeur apparaît surlignée en bleu. Cette fois, pour la changer, il faut agir sur la commande MULTI (premier encodeur en haut à droite de l'écran). Cette commande sert à tout… au point que, parfois, on peut se tromper si l'on garde une



4



5

fonction sélectionnée et que l'on agit sur l'encodeur. Voilà qui me fait dire que l'ergonomie de ce transceiver est perfectible. Pour vous rassurer, et vous encourager à aller plus loin, abattons immédiatement nos cartes : c'est le principal défaut de l'engin alors, si vous apprenez à vivre avec (et ce n'est pas long), vous serez un opérateur comblé car ce transceiver est une sacrée réussite par ailleurs.

LA RÉCEPTION

Lors de nos premiers essais, un ami radioamateur était à la maison et il est tombé sur les fesses ! Quel son merveilleux, quelle limpidité dans l'écoute de la BLU (bien sûr, en présence d'émissions correctement modulées), quelle réception empreinte de calme. Ah, ça, pour peu que l'on sache l'utiliser, l'Orion II n'a pas usurpé la réputation qu'il est en train de se créer. Le samedi, nous avons attaqué les essais sérieux sur le 40 mètres, avec sa kyrielle d'opérateurs appelant forts et châteaux, îles et le reste. Un gros calibre du 40 mètres était là, envoyant le S-mètre à 59+30. Juste en dessous, à 2 kHz, se trouvait une station relativement faible, arrivant à peine 54/55. Nous n'avons eu aucune difficulté à l'écouter malgré la présence du "big gun" à côté. Force est de préciser que nous avions réduit la bande passante à 1500 Hz et décalé le PBT d'une centaine de hertz, sans excès, afin de conserver une bonne intelligibilité du signal écouté. L'Orion II est doté de bons filtres de bande en entrée du récepteur (et oui, puisqu'il ne couvre, sur le récepteur principal, que les bandes amateurs, on peut optimiser le filtrage !) et ses "roofing filters" font merveille. Quatre sont installés d'origine (20, 6, 2,4 et 1 kHz) sur les 7 possibles. Ils sont commutables manuellement ou automatiquement. Dans ce dernier cas, l'opérateur n'a pas à se torturer l'esprit, les filtres vont suivre les réglages qu'il impose au DSP. Précisons que l'appareil en test était équipé des filtres de roofing optionnels 1,8 kHz et 600 Hz (il ne lui manquait que celui à 300 Hz), ce qui a permis la discrimination des signaux dans l'exemple que nous avons donné.

L'autre arme fatale de l'Orion II, c'est son DSP et surtout le logiciel qui est chargé dedans car c'est lui qui gère pratiquement toute la chaîne de réception. La bande passante variable, le PBT, le notch (manuel ajustable en largeur et en profondeur d'atténuation et notch automatique), le noise blanker, le réducteur de bruit (l'un des rares, parmi les nombreux matériels testés, qui ne détruise pas trop la qualité du signal utile), le CAG (à 5 positions OFF, SLOW, MED, FAST paramétrables et PROG entièrement programmable), le filtrage au niveau de la BF (équaliseur) sont confiés en tout ou partie au DSP. Le logiciel de l'Orion II peut être mis à jour. Pour ce faire, il suffit de récupérer sur Internet la nouvelle version et la télécharger dans le transceiver au moyen de l'interface RS-232. Grâce à cela, l'utilisateur d'un Orion n'a pas l'impression qu'il devra vivre le restant de ses jours avec les bugs que les acheteurs ayant fait confiance à la marque auront découvert au fil du temps.

Un mot concernant le S-mètre. Ce dernier indique le signal du récepteur principal et il est calibré pour S9 à 50 µV. Le récepteur secondaire voit son niveau de signal indiqué par un bargraphe non calibré, affiché sur le LCD. Quant au niveau audio, il est affiché également sur l'écran, sous la forme d'un fin bargraphe, pour chacun des deux récepteurs. Pour faire taire l'un des deux sans dérégler le niveau BF (fonction MUTE), il suffit d'appuyer sur l'encodeur qui le commande.

Si le récepteur principal de l'Orion II est excellent, le récepteur secondaire est, lui, très bon. Il n'y a pas un déséquilibre énorme entre les deux, le second offrant, rappelons-le, une couverture générale de 500 kHz à 30 MHz. Nous ne reviendrons pas longuement ici sur l'intérêt de posséder deux récepteurs, nous préférons vous renvoyer à l'excellent article de Georges Ringotte, F6DFZ, paru dans MEGAHERTZ magazine N° 282. Les DX'eurs ont appris à en tirer parti. Nous avons expérimenté un peu autour de la réception par diversité (une solution au fading), permise avec l'Orion II grâce à la flexibilité de la distribution des antennes sur les récepteurs et la gestion de ceux-ci par les VFO. On peut donc utiliser deux antennes, sur deux récepteurs pilotés par le même VFO. Qui plus est, ces possibilités sont bien servies par le fait que l'on peut répartir le signal BF comme on le souhaite dans le casque (voies gauche et/ou droite) et le HP. On peut également utiliser la "stéréo panoramique" (surtout en CW) qui fera passer le signal de l'oreille gauche à la droite suivant que l'on est en dessous ou au-dessus de la fréquence et dans les deux oreilles quand on est calé !

Nous venons d'évoquer la CW. Écouter de la télégraphie avec l'Orion II est un plaisir. On peut se débarrasser, si besoin est, de tout signal interférent grâce aux possibilités de filtrage déjà évoquées ci-dessus. Et si l'on débute (mais est-ce un matériel de débutant ?) et que l'on ne sait pas bien faire un battement nul, le récepteur apportera son aide... La bande passante peut être réduite jusqu'à 100 Hz dans les cas les plus difficiles, même si c'est rarement nécessaire. Le redouté "effet de cloche" est peu sensible sur l'Orion. Il est vrai que l'on peut choisir l'allure de la pente du filtrage DSP.

Le récepteur est précédé d'un circuit atténuateur à 3 positions (6, 12 et 18 dB) et, a contrario, d'un préamplificateur de 12 dB qui ne trouvera son intérêt qu'en présence de faibles signaux sur les bandes hautes. La chaîne de réception comporte 3 changements de fréquence : 9 MHz (oui, un retour aux sources !), 455 kHz et 14 kHz (DSP).

L'ORION II EN ÉMISSION

Nous avons écrit que la réception était excellente, qu'en est-il de l'émission ? Le transceiver étant livré sans micro (à ce prix, on peut s'interroger !), nous avons câblé une pastille Heil Sound HC5 que nous utilisons sur notre micro-casque. Nous n'avions aucune idée de ce que pourraient être les résultats avec cette pastille et bien... que de compliments reçus sur la modulation ! Nous avons effectué des essais avec des stations qui ne connaissent pas notre voix puis d'autres avec des copains qui nous connaissent bien. Tous les avis concordent, la modulation est excellente. Nous avons juste un peu décalé le spectre en renforçant

Tableau 1

P. AFFICHÉE	P. MESURÉE
100	124
80	100
60	77
50	66
40	51
20	25
10	13
5	10

Tableau 2

LCD	GALVA	BIRD
25	37	27
50	72	65
75	85	92
100	100	124

les basses de 6 dB, au moyen de l'équaliseur prévu à cet effet. Quant au compresseur, sur la position 5, il donne de très bons résultats. Les réglages peuvent être surveillés à l'aide d'un circuit de monitoring.

Pour fonctionner en VOX, il nous a fallu aller changer un réglage, afin de "booster" le gain micro, la pastille ne semblant pas assez sensible pour assurer le déclenchement de la commutation. Ce réglage "H/W MIC Gain" se trouve dans le menu SSB.

En télégraphie, l'écoute sur un récepteur voisin montre que les signaux sont parfaitement découpés, sans clics gênants. L'Orion II fonctionne très bien en QSK… même si votre serviteur n'est pas suffisamment entraîné pour opérer à des grandes vitesses. Le réglage de la vitesse du keyer se fait en deux temps, toujours le sacro-saint passage par l'encodeur MULTI après avoir sélectionné la touche SP, mal nommée dans ce cas.

La puissance d'émission de l'appareil que nous avions en test atteignait presque 125 W, contrôle effectué au Bird 43 sur 14 MHz (**photo 5**). Le **tableau 1** permet de voir la relation entre la valeur affichée sur le LCD et la puissance réellement délivrée par l'Orion II (toujours mesurée sur 14 MHz). Par ailleurs, nous avons établi une comparaison entre l'indication de puissance du LCD, sur le galvanomètre du transceiver et celle lue sur le Bird (**tableau 2**). Nous regrettons que l'indication d'ALC se limite au simple clignotement d'une LED ; sur un appareil de cette classe, une échelle sur le galva aurait été appréciée.

Si vous opérez dans les modes "numériques", vous apprécierez la possibilité de doser le signal injecté dans le circuit de modulation : dans le menu SSB, le gain de l'entrée "Auxiliaire" est ajustable…

En émission phonie, l'opérateur dispose d'un lanceur d'appels qui, dans chacune de ses 3 mémoires, peut contenir 4,54 s de parole. En CW, on peut également programmer 3 mémoires, l'entrée des messages s'effectuant directement à partir du manipulateur, une solution que nous préférons à la composition des messages caractère par caractère avec un encodeur…

Le réglage d'un amplificateur de puissance ou d'un coupleur d'antenne est facilité par la présence de la touche TUNE qui place le transceiver en émission d'une porteuse à puissance réduite.

QUELQUES REMARQUES EN VRAC

Dans cet article, nous avons voulu aller à l'essentiel, l'Orion II dispose de tant de ressources qu'il aurait fallu 2 pages de plus pour en parler ! Nous laisserons à l'heureux acheteur de cet appareil le soin de découvrir les nombreux menus (**photo 6**), la possibilité de sauvegarder des configurations (par exemple, lors de l'utilisation par différents opérateurs en contest) qui mémorisent tous les réglages de l'appareil, les 200 mémoires pour ceux qui aiment l'écoute, la possibilité de gérer deux amplificateurs linéaires (un dans chaque circuit d'antenne), la présence de connecteurs délivrant un bas niveau de puissance pour un transverter, etc.

Un mot sur le spectro-scope : il ne nous a pas semblé à la hauteur de l'appareil. Il est exploitable, certes, pour repérer des émissions sur la bande si elle n'est pas trop chargée, mais manque quelque peu de définition quand on le compare à d'autres matériels haut de gamme qu'il nous a été donné de tester. Comme précisé, le logiciel est en évolution permanente, ce qui permet de corriger quelques petits bugs. Ainsi, lors de nos essais, nous avons été surpris de voir le S-mètre partir très brièvement, à deux reprises, en butée, pendant l'enregistrement d'une mémoire CW…

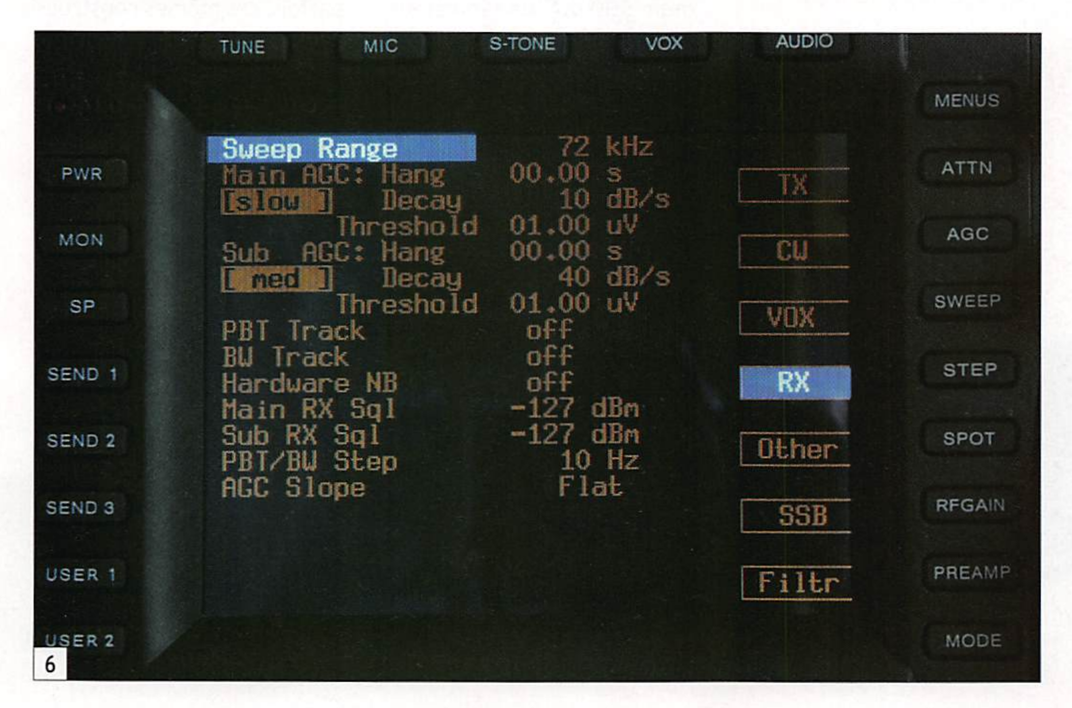
Par rapport aux notices des matériels japonais, on peut être surpris par le manuel utilisateur, qui semble assez basique et beaucoup moins illustré, cependant il faut reconnaître que l'essentiel y figure et que des exemples de paramétrage sont donnés à l'opérateur.

CONCLUSION

Heureux ceux qui disposeront d'un Orion II. C'est un excellent transceiver haut de gamme, qui souffre de peu de lacunes, son principal défaut étant une ergonomie un peu surprenante mais à laquelle on finit par s'habituer. Nous ne l'avons eu en mains qu'une semaine et, déjà, nous avions l'impression de l'avoir beaucoup utilisé. Son récepteur se classe parmi les meilleurs, son émission est excellente. La mise à jour du firmware est un gage de pérennité pour l'utilisateur : une architecture hard saine, un environnement soft évolutif, c'est une recette promise au succès.

Sa commercialisation en France est assez marginale, mais gageons que cet article contribuera à mieux le faire connaître des amateurs exigeants et les incitera à prendre quelques renseignements complémentaires avant de faire un choix. De notre côté, nous avons compris pourquoi l'équipe de contesteurs bordelais qui utilise l'exemplaire prêté était si pressée de le récupérer ! Merci messieurs de nous l'avoir abandonné quelques jours…

Denis BONOMO, F6GKQ



6

Deux accessoires utiles chez LDG



1

LDG, dont la distribution en France est assurée par Radio DX Center, propose deux accessoires utiles pour la station d'un radioamateur. Le premier est une boîte assurant une redistribution de l'alimentation, le second permet de connecter facilement un transceiver à une carte son, un enregistreur, la télécommande d'un ampli, etc. en assurant une conversion des connecteurs souvent exotiques vers de simples prises RCA...

MULTI DC

À partir d'une grosse alimentation, disponible à la station pour fournir l'énergie nécessaire à nos transceivers modernes, on peut aussi prétendre alimenter de nombreux accessoires ou circuits interfaces. On peut également vouloir utiliser une alimentation plus sommaire, non régulée. Pour éviter de se reprendre de façon anarchique sur ces alimentations, LDG propose un boîtier baptisé "Multi-DC Power Distribution Box", la prise multiple basse tension régulée ! L'idée n'a rien de révolutionnaire et tout amateur adroit de ses mains pourrait réaliser la même chose mais, pourquoi se donner du mal ? Ça existe tout fait...

Le boîtier "Multi DC" est métallique, doté de deux pattes percées permettant sa fixation au mur ou sur une partie du plan de travail composant la station. Il est livré avec un jeu de cordons déjà préparés, le rêve pour tous ceux qui ne veulent pas se "casser la tête". Sur le boîtier, 7 prises sont présentes. La plus éloignée, sérigraphiée DC In, est destinée à être reliée à l'alimentation basse tension (même non régulée) de la station au moyen du cordon fourni. Les 6 autres, marquées de 1 à 6, sont destinées à alimenter divers accessoires fonctionnant sous une même tension. Le standard retenu pour les fiches est celui le plus répandu aux Etats-Unis, mais il conviendra à la plupart de nos accessoires (sinon, il faudra refaire une extrémité de cordon !). Chaque sortie peut délivrer au maximum 500 mA, un régulateur interne étant affecté à trois sorties en même temps. Si le "Multi DC" est prévu pour le fixe, rien n'interdit de l'utiliser de la même façon en mobile !

Cet accessoire ne demandant davantage de commentaires, nous vous invitons à regarder les **photos** 1 et 2 qui remplaceront un long discours...

RCA-14

Avec les transceivers modernes, on est souvent confronté aux connecteurs choisis pour les entrées-sorties reliant l'appareil à un décodeur, un ordinateur, un enregistreur, la télécommande d'un ampli, etc.

Ces prises "accessoires" sont loin d'être standardisées et chaque constructeur adopte son propre câblage. Même si, parfois, ces mêmes constructeurs condescendent à livrer les prises mâles correspondantes, certaines - comme les mini-DIN ou les DIN 13 broches - sont difficiles à câbler.



2



3



4



5

Voici donc un boîtier destiné à résoudre le problème : le RCA-14. Il tire son nom des 14 prises RCA que l'on trouve sur l'une de ses faces. Métallique comme le boîtier précédent, il pourra être fixé sur un mur ou un panneau du plan de travail de votre station. Le RCA-14 est livré avec tous les cordons nécessaires pour la liaison vers différents types de prises équipant les transceivers modernes (DIN 13, 8 et 7 broches et mini-DIN 8 et 6 broches). Par contre, il vous appartiendra de fournir les cordons venant se relier aux prises RCA.

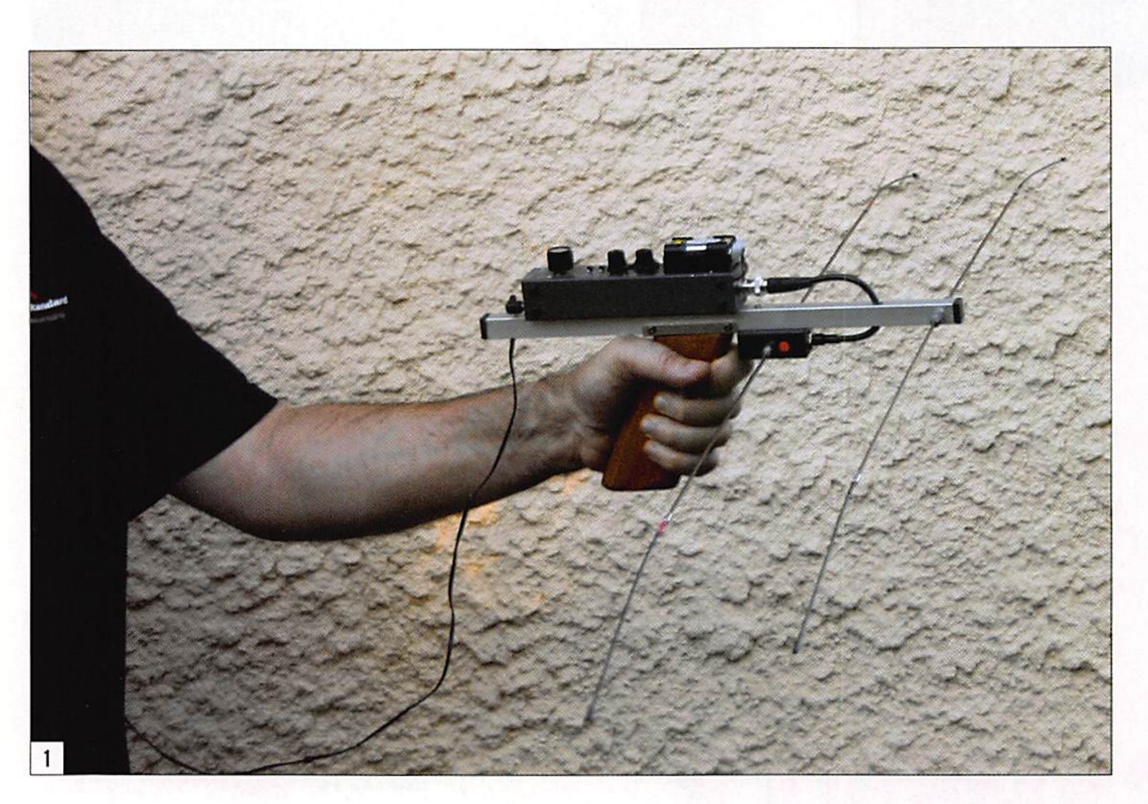
Le RCA-14 assure donc la conversion de la prise DIN "x broches" vers une série de prises RCA. La broche 1 est reliée à la RCA 1, la broche 2 à la RCA 2, etc. Il vous suffit alors de consulter votre manuel pour savoir quelle(s) prise(s) RCA utiliser pour récupérer le ou les signaux de la DIN accessoires. Prenons un exemple : sur notre Icom IC-7400, la sortie AF out à niveau constant est présente sur la broche 5 d'une DIN 8 broches. On retrouvera ce signal sur la RCA N° 5 du boîtier LDG... Nous avons fait l'essai pour enregistrer des correspondants à l'aide de la carte son du PC, c'est aussi simple que cela ! Le boîtier ne nécessite aucune alimentation basse tension.

Attention toutefois, il y a une petite restriction d'utilisation : si les DIN 8 et 6 peuvent être utilisées en même temps, la DIN 13 broches ne peut être utilisée que toute seule...

La notice fournit un schéma montrant comment les RCA sont affectées aux broches des DIN, quoi de plus simple une fois encore ? Là encore, les **photos 3** et **4** parlent davantage qu'un long exposé sur la question.

Denis, F6GKQ

Une antenne de "goniométrie" : la FX-5A


1

La FX-5A est une antenne, intégrant un récepteur autonome, prévue pour la recherche de balise, fonctionnant sur la bande 121 à 122 MHz. Curieusement, soulignons-le d'entrée, le modèle testé ne fonctionnait qu'en FM (vous avez bien lu) malgré la présence d'un commutateur AM/FM. Mais, GES nous l'a confirmé, les prochains modèles seront bel et bien en AM… et il est probable que d'autres soient ensuite dédiés à l'ARDF… et proposeront la commutation AM/FM. Ceci étant précisé, voyons à quoi ressemble cette antenne.

La recherche de balises, que ce soit pour le plaisir (ARDF ou radiogoniométrie sportive) ou par besoin (balise de détresse 121,5 MHz) est une activité pratiquée par de nombreux radioamateurs, parfois - pour la seconde raison - au sein des ADRASEC. Toutes les sections ne disposent pas forcément de techniciens capables de proposer à leurs membres des récepteurs qu'ils ont construits, d'où l'intérêt possible pour des produits commerciaux comme cette FX-5A.

LE MATÉRIEL

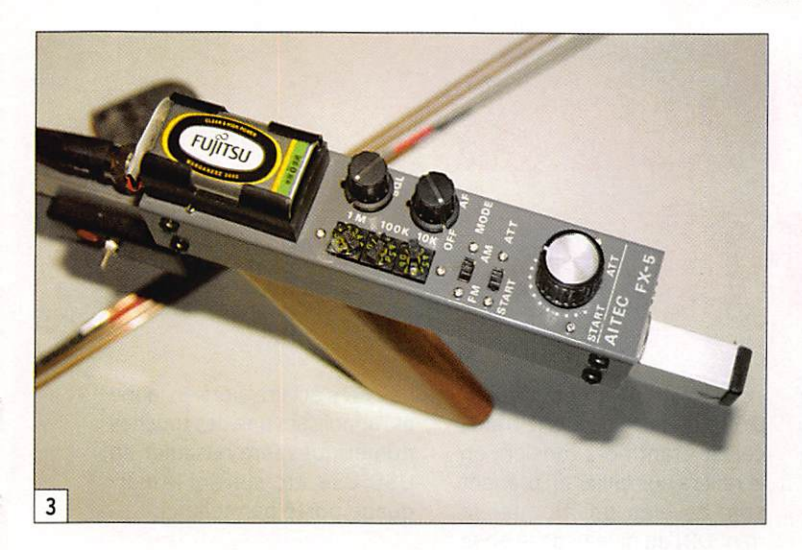
La FX-5A est une antenne montée sur une crosse, permettant une bonne prise en main (**photo 1**). L'ensemble est livré démonté, d'un côté le support, de l'autre les quatre brins composant les deux parties du dipôle et de son directeur (**photo 2**). L'assemblage des brins, dont les extrémités souples permettent de se faufiler facilement dans les parties boisées sans risquer la casse, se fait en quelques secondes par simple vissage. Une pastille rouge, collée sur le petit boîtier noir, rappelle que les brins présentant une bague rouge doivent être montés à cet endroit.

Le récepteur, intégré dans un boîtier métallique, est monté directement sur la crosse en bois vernis. Il est synthétisé, piloté par un PLL, l'affichage de la fréquence choisie s'effectuant à l'aide de roues codeuses (la première, celle qui programme les centaines de kilohertz, étant fixe sur le modèle testé). Ce récepteur dispose d'un réglage de volume, d'un squelch et d'un atténuateur variable (**photo 3**). Une prise casque et un indicateur de signal (S-mètre) permettent de surveiller le signal reçu (**photo 4**). Consommant environ 35 mA, la FX-5A est alimentée par une pile de 9 V. La connexion à la partie antenne est effectuée par un court coaxial raccordé par BNC. Rien n'interdit de débrancher ici l'antenne pour la raccorder à un autre récepteur si besoin est… ou, à l'inverse, de raccorder une autre antenne sur le récepteur. L'ensemble est très compact, il est accompagné d'une courte notice en anglais.

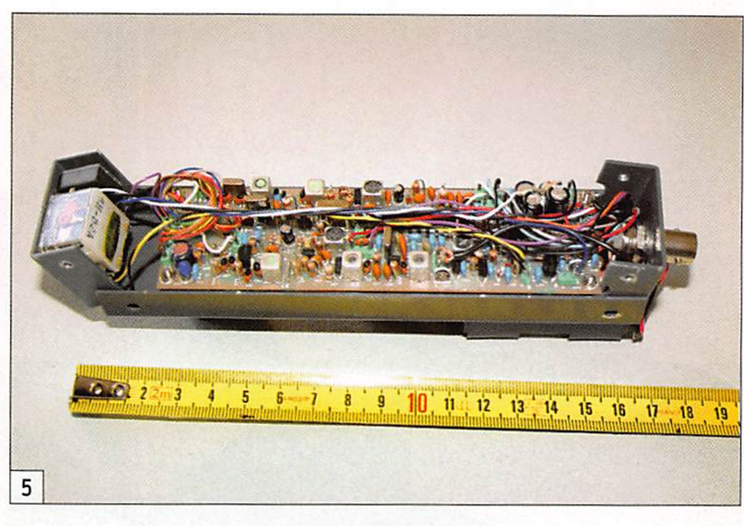
L'UTILISATION

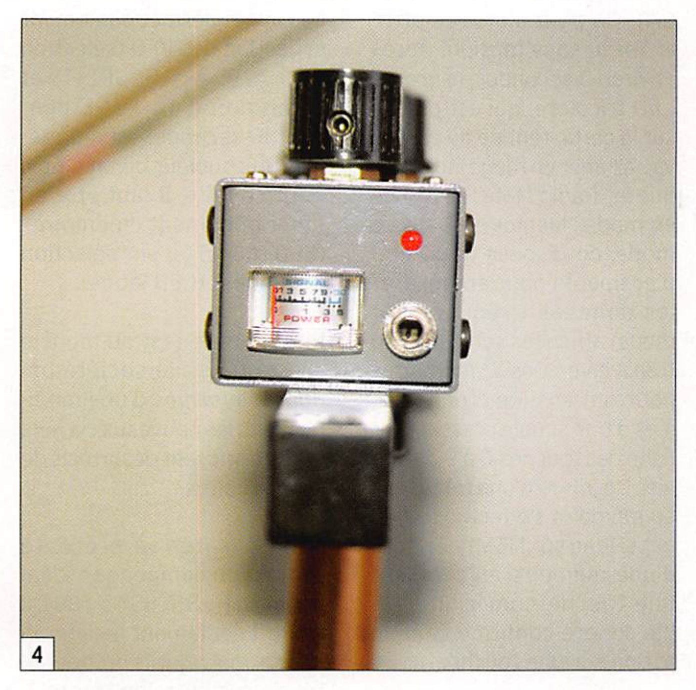
La sortie BF du récepteur s'effectue en stéréo. Vous devrez donc utiliser un casque… stéréo également (il n'est pas


2



3


5



4

fourni). Pourquoi stéréo ? Tout simplement parce que le principe retenu consiste à générer une tonalité dont la fréquence est fonction de l'intensité du signal reçu : plus on s'approche de l'émetteur, plus le signal devient aigu. Cette fonction est obtenue à l'aide d'un convertisseur tension/fréquence. En parallèle, on dispose toujours d'un contrôle du signal permettant d'écouter la balise ou, et c'est aussi là l'intérêt, une simple porteuse si l'émetteur recherché n'est pas modulé. En résumé, dans une oreille vous entendez le signal d'origine, dans l'autre le son produit par le récepteur.

Pour tester l'efficacité de cette antenne, nous avons demandé à YL de cacher un petit émetteur, de faible puissance dans le jardin, calé sur la fréquence des balises d'entraînement, le but du jeu étant - vous l'avez deviné - de le retrouver, ce qui ne fut guère difficile ! L'atténuateur, incorporé au récepteur, peut affaiblir le signal de plus de 100 dB (environ 120 dB).

Quand on se trouve loin de l'émetteur, on commence la recherche sans atténuateur (positions START sur l'inverseur à glissière et sur le potentiomètre de l'atténuateur), la directivité de l'antenne 2 éléments est bonne avec une ouverture de ±30°. Rien n'interdit, si on part loin de l'endroit où se trouve la balise, de faire quelques relèvements à l'aide d'une antenne plus pointue et présentant un meilleur gain, la facilité de raccorder l'antenne sur le récepteur s'y prêtant particulièrement. Lors de la progression, on surveille le signal sur le S-mètre et on écoute la variation de tonalité. À proximité immédiate de l'émetteur, l'atténuateur se trouvera presque à fond. Le signal sonore devient de plus en plus aigu, ainsi que nous l'avons mentionné plus haut.

EN CONCLUSION

De réalisation soignée, comme on peut le constater sur les illustrations, notamment la **photo 5**, la FX-5A est compacte, peu fragile grâce aux brins souples de l'antenne et entièrement autonome. L'utilisateur n'aura plus qu'à fournir la pile, le casque et son savoir-faire pour partir à la recherche des balises ou autres émetteurs embusqués. Si vous souhaitez davantage d'informations sur ce produit, contactez son importateur, GES.

Denis BONOMO, F6GKQ

Clavier bhi "Radio Mate" pour FT-817, FT-857 et FT-897



1

Les petits transceivers modernes, prévus essentiellement pour le mobile et le portable, ont l'avantage d'être compacts mais ils présentent aussi parfois un inconvénient, découlant directement de ce faible volume : leur panneau de commande dispose de peu de touches et il faut jongler un peu pour afficher une nouvelle fréquence ou sélectionner une mémoire. La société anglaise bhi a résolu le problème avec un clavier pour les Yaesu.

Ce clavier (**photo 1**), présenté pour la première fois lors d'Hamexpo, est destiné aux Yaesu FT-817, FT-857 et FT-897. L'accessoire est d'une simplicité désarmante. Il se connecte à la prise CAT de ces transceivers, sur laquelle il prélève l'alimentation nécessaire à son fonctionnement et permet, d'introduire la fréquence, de sélectionner une mémoire, etc.

Le support est en aluminium, le tout fait "robuste". Le clavier lui-même est composé de grosses touches rondes, recouvertes d'un film plastique mais au contact bien franc, rappelant certains "digicodes" d'immeubles. "Radio Mate", c'est son nom, est alimenté directement à partir de la prise CAT du transceiver. Le cordon, terminé par une prise mini-DIN, est assez long (90 cm) afin que l'on puisse le déporter mais il est probable que beaucoup d'amateurs l'utilisent comme sur la **photo 2**, tout près de leur Yaesu.

Avant toute chose, on commencera par mettre le transceiver sous tension et on sélectionnera le menu qui permet de choisir la vitesse de l'interface "CAT system" afin d'afficher 9 600 bauds. Ensuite, le transceiver étant hors tension, on le reliera au clavier en prenant soin de bien positionner la mini-DIN au niveau de la prise CAT. On peut alors remettre le Yaesu sous tension. Après environ 3 secondes, la grosse LED tricolore, qui est placée sur la partie renflée du clavier, va s'allumer en rouge indiquant que le "Radio Mate" se trouve en mode "Mémoire". Dans ce mode, on dispose de 10 emplacements pour enregistrer les données (fréquence et mode) affichées sur le LCD du transceiver. Ces 10 mémoires pourront ensuite être rappelées d'une simple pression sur l'une des touches 0 à 9 du clavier. L'écriture d'une fréquence en mémoire s'effectue par un appui long sur MEM, la lecture d'une mémoire en pressant une touche numérique. Un bip sonore confirme chaque action sur une touche.

En appuyant sur la touche DIR, on bascule dans le mode autorisant l'entrée directe d'une fréquence. La LED s'éclaire alors en vert. Pour introduire une fréquence, il suffit de taper les chiffres qui la composent suivis de la touche ENT. Plusieurs possibilités :
- 0 0 7 ENT entrera 7 MHz et laissera les décimales à leur valeur précédente.
- 0 0 7 . 0 5 0 entrera directement 7,050 MHz sans qu'il soit nécessaire de presser la touche ENT.
- Pour modifier la fréquence affichée, il n'est pas nécessaire de la retaper en entier. Ainsi, pour passer de 145.500 à 145.575, on tapera simplement . 5 7 5 puis la touche ENT.

"Radio Mate" permet également le changement du mode de fonctionnement du transceiver grâce à la touche MOD. La LED s'éclaire alors en jaune et l'appui sur l'une des touches numériques fera basculer en USB, LSB, etc. suivant le marquage porté par celle-ci.

Le clavier permet également la gestion des VFO (sélection VFO A/B, A = B, SPLIT) et l'émission d'un TUNE pendant 10 secondes, afin de régler un coupleur ou un ampli. Pour ce faire, il faut être en fonctionnement "mémoire" (LED rouge) ou en "sélection de modes" (LED jaune).

Peu après le test du modèle présenté ici, la société bhi nous a informés d'une modification : les nouveaux claviers sortis disposent désormais de 20 mémoires.

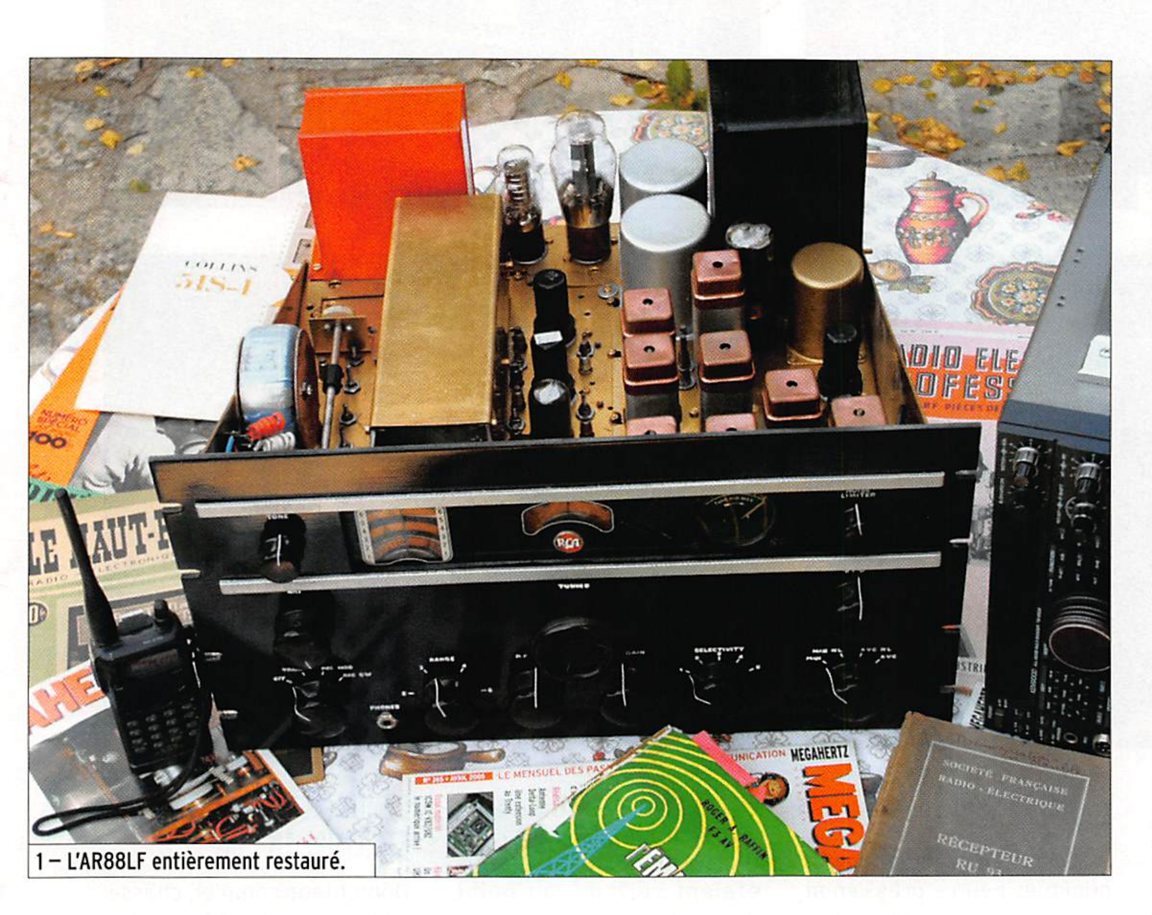
"Radio Mate" se présente comme un compagnon idéal pour vos FT-817, 857 ou 897. Il devrait également faciliter la vie aux malvoyants propriétaires de ces types de transceivers, leur évitant de trop jouer avec les menus... À découvrir chez GES qui importe les produits de la marque.

Denis BONOMO, F6GKQ



2

Une résurrection !
ou comment faire revivre un récepteur AR88LF


1 – L'AR88LF entièrement restauré.

Dans cet article, l'auteur, qui en profite pour évoquer ses débuts en radio, nous montre qu'avec beaucoup de patience, on peut redonner vie à un vieux matériel, même si celui-ci se trouve dans un état plus que critique !
Les nombreuses photos qui illustrent ces pages se passent de commentaires. Mais lisez plutôt l'histoire de cette résurrection...

Noël 1933, sous le petit sapin, un beau cadeau en kit - déjà - m'attend. C'est un superbe poste à galène à monter. Et le virus s'installe...

À la fin de la guerre, et après un séjour au 8e génie au Mont Valérien, CW oblige, 8 heures par jour, je décide alors de devenir radioamateur. Mais les aléas de la vie à cette époque ne m'ont pas permis de réaliser ce rêve avant 1950...

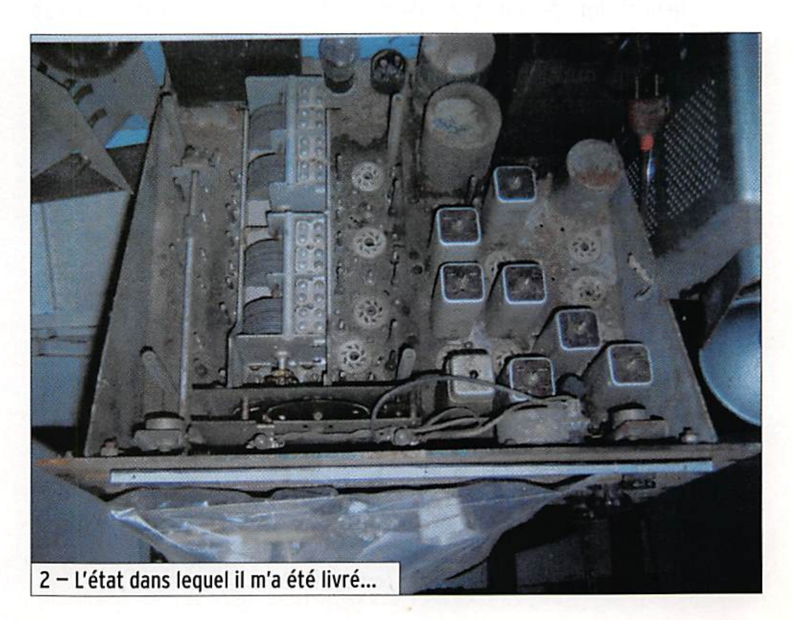
MON PREMIER "VRAI RÉCEPTEUR"

À cette date et avec un peu d'économies en poche, je me décide à faire l'acquisition d'un récepteur digne de ce nom, car en ce temps-là on écoutait beaucoup avant de prendre en main le micro ou le manip. Après bien des recherches, j'ai trouvé un AR88D, de chez RCA, en état de marche mais très poussif... Affaire conclue. J'avais la documentation compète de ce dernier dans un numéro de "La TSF pour Tous" parue quelque temps plus tôt.

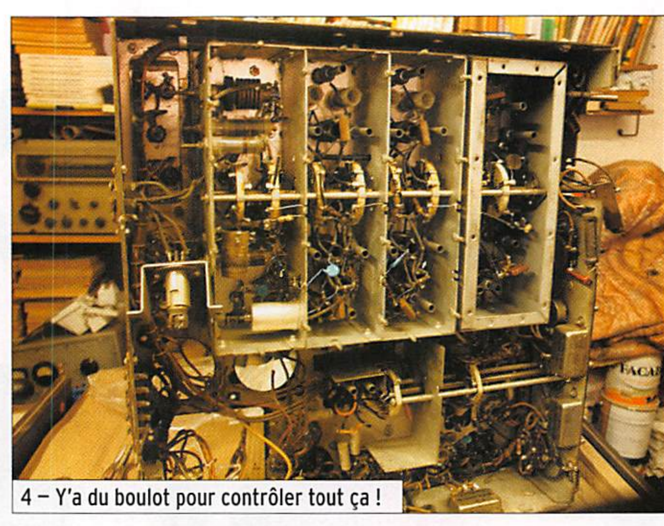
Au travail ! Après changement des tubes, de quelques capas et résistances, un alignement rigoureux et complet des 7 MF (moyennes fréquences) et de toute la tête HF avec un générateur digne de ce nom, le vieux RX poussif a repris une nouvelle jeunesse. C'est alors une période de 10 ans d'écoute et des heures passées à chercher des stations du monde entier et, bien sûr, des radioamateurs.

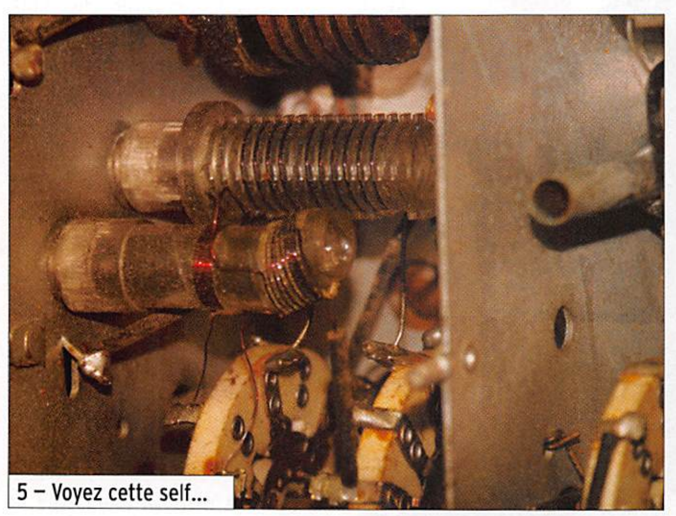
Licencié en mai 1961, le DXCC 100 pays en AM avec une 807 au PA, soit environ 25 watts, a été réalisé en quelques semaines.

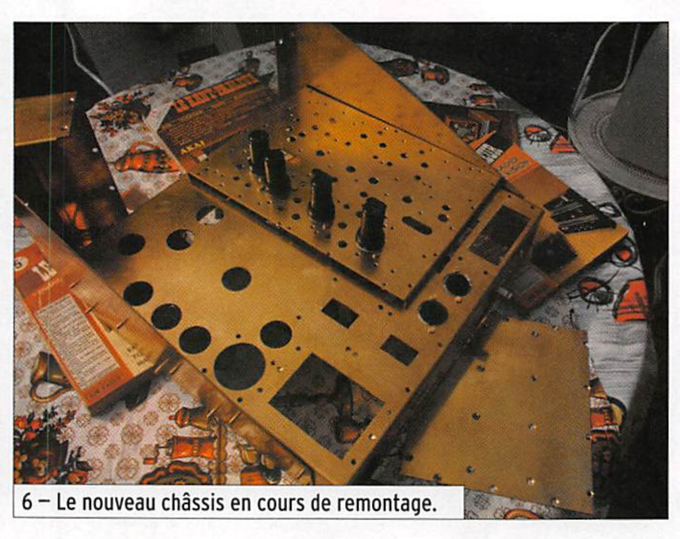
Puis, ne pouvant arrêter le progrès, est arrivée la BLU. Réception possible sur l'AR88D mais délicate et assez pointue. Habitant la région parisienne et connaissant certains de nos amis F7, les GI's, ceux-ci étant sur leur départ, l'un deux m'a proposé la ligne Collins au grand complet... pour un prix, disons, très raisonnable. Quelle tentation et bien sûr je n'y ai pas résisté !


2 – L'état dans lequel il m'a été livré...


3 – Le châssis est irrécupérable !


4 – Y'a du boulot pour contrôler tout ça !


5 – Voyez cette self...


6 – Le nouveau châssis en cours de remontage.

Mais pour ce faire, j'ai dû me séparer de mon bon vieil AR88D... Quelle erreur !

J'ai gardé les Collins jusqu'en 1991. Le compteur du DXCC affiche alors plus de 300 pays, strictement en phone.

À la retraite en août 1989, depuis quelques années j'avais la nostalgie de mon bon vieux récepteur...

EN QUÊTE D'UN AR88

J'ai passé des annonces, à quelques heures près j'en ai manqué deux. Quant au troisième, c'était un AR88LF. Son propriétaire m'a certifié qu'il était complet - ce qui était exact - mais qu'il avait subi les outrages du temps et de l'eau dans un garage depuis bien des années. Affaire conclue malgré tout.

Réception du RX lors du salon HAMEXPO 2005. Effectivement, les outrages étaient sérieux, au point de ne pouvoir récupérer même le châssis, beaucoup trop oxydé (**photo 3**) ! Je ne pouvais toutefois me résigner à mettre ce récepteur à la casse... Après bien des réflexions, je me décidais à le remettre complètement en état de marche.

DÉMONTAGE ET REMISE EN ÉTAT

Démontage complet, châssis à nu, mais impossible de faire nettoyer et "recadmier" ce dernier dans la région. En désespoir de cause, j'ai contacté un bon serrurier, bien équipé, qui m'a confectionné toutes les pièces, châssis et autres, en tôle de laiton suivant les cotes.


7 – Comparez à la photo 2, sans commentaire !


8 – Encore un effort et c'est presque terminé

À moi emporte-pièce, chignole, scie sauteuse et râpe, pour réaliser tous les orifices nécessaires aux lampes, CV et autres.

Beaucoup de temps, de patience et de précision furent nécessaires, afin de ne rien casser ou perdre, car toutes les cotes sont aux normes anglo-saxonnes.

Le plus délicat a été le remontage du bloc HF, composé de deux étages HF, mélangeuse et oscillatrice.

Un mandrin en Trolitul avait fondu, sûrement par suite de la présence d'un fer à souder trop proche... Il était inutilisable, la ferrite d'accord étant soudée par le Trolitul fondu.

Alors, que faire ? J'ai eu beau fouiller tous mes fonds de tiroir et de boîtes à merveilles, aucun mandrin en ma possession n'était aux cotes nécessaires. Finalement, c'est XYL qui a trouvé la solution dans un vieux stock de seringues hypodermiques ! L'une d'elles, à un demi-millimètre près, pouvait être incorporée dans le pied du mandrin. Scie, colle, fil de cuivre émaillé, résine HF et le tour est joué, ni vu ni connu...


9 – Il a une bien meilleure allure, n'est-ce pas ?

REMONTAGE

Le remontage n'a pas été trop délicat, mais j'ai dû mettre au rebut pas mal de condensateurs en court-circuit et des résistances qui avaient triplé de valeur.

Primitivement, j'avais pensé améliorer l'ensemble en y adjoignant un détecteur de produit avec une 7360 et d'autres petits circuits dans les étages MF. J'ai dû abandonner cette idée car les moyennes fréquences sont réglées sur 735 kcs (ou kHz de nos jours !). Impossible de trouver de tels transfos. L'unique modification apportée est dans le 1er étage HF. La 6SG7 d'origine a été remplacée par une 6AC7 pour avoir une résistance de souffle bien inférieure. Étant à pente fixe, la CAG a été supprimée sur ce tube.

N'ayant pu trouver tous les tubes sous 6,3 volts, certains sont sous 12 volts. J'ai donc dû ajouter un transformateur 12 volts. Il n'y avait plus que le réalignement de la tête HF à effectuer, la MF ayant été réalignée au fur et à mesure du montage.

L'OCCUPATION D'UN HIVER

Une vraie résurrection pour cet AR88LF ! Après un hiver passé à remettre en état une épave, c'est la satisfaction de sauver du matériel qui peut toujours servir et d'être vraiment un radioamateur.

Ce récepteur a été présenté au salon HAMEXPO 2006, au stand du REF89, en compagnie d'autres RX professionnels, d'un poste à galène et jusqu'au matériel dernier cri : un Icom PCR1500...

Pierre PERUCHON, F2WS

BINGO 40
Transceiver SSB 7 MHz QRP 2 W HF

Cet article, dont la première partie est parue dans MEGAHERTZ magazine N° 285, décrit la construction, sans circuit imprimé, d'un émetteur-récepteur BLU pour la bande des 40 mètres.

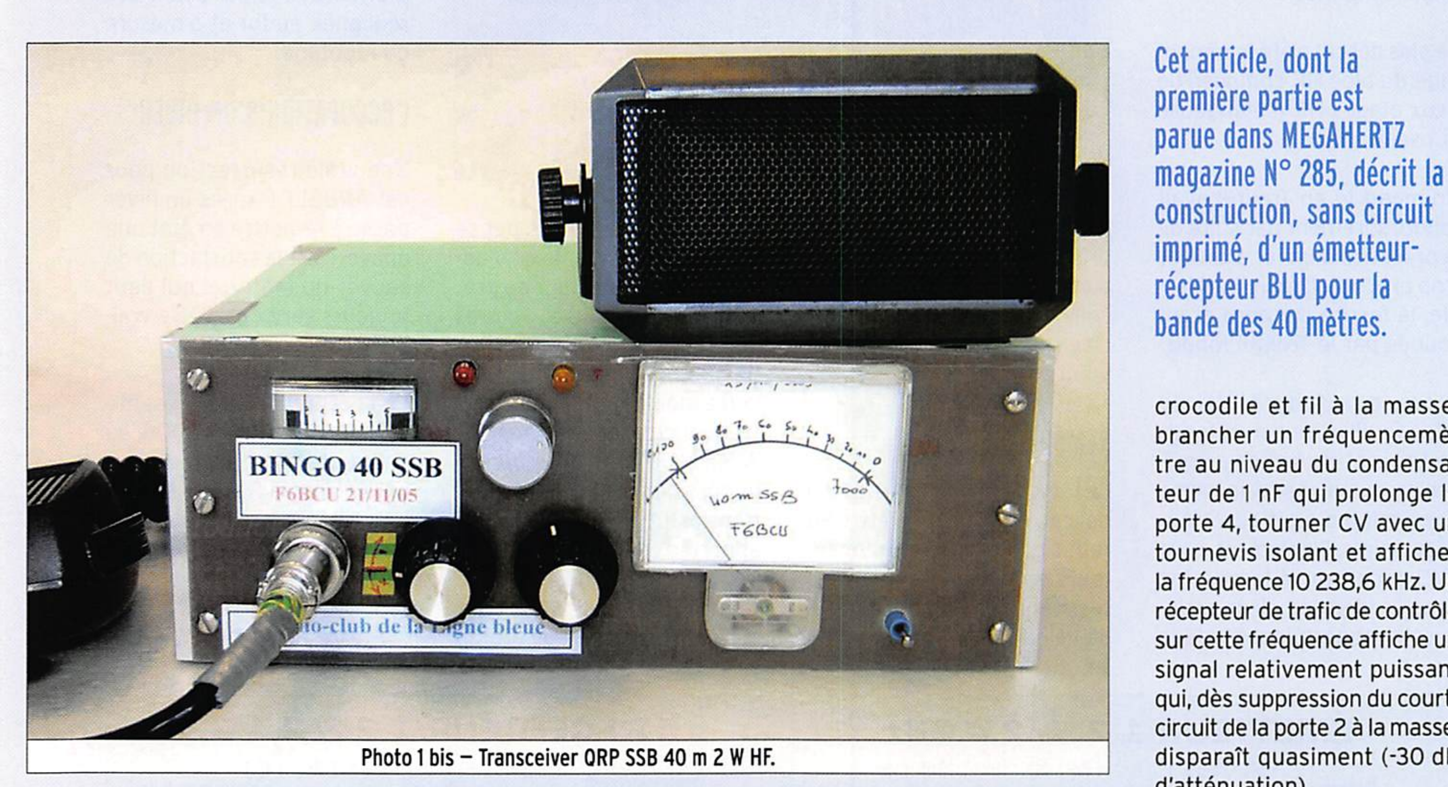


Photo 1 bis – Transceiver QRP SSB 40 m 2 W HF.

DEUXIÈME PARTIE

LE GÉNÉRATEUR SSB

(**figure 2** et **photo 13**)

LE 1ER MÉLANGEUR DSB NE612

Le NE612 assure deux fonctions : celle de fabriquer la DSB et celle de démoduler la SSB. Dans sa fonction DSB, le NE612 nécessite peu de composants périphériques ce qui ne présume pas que malgré la simplicité, les résultats sont spectaculaires.

AMPLIFICATEUR MODULATEUR BF

Un seul transistor T2, BC547 suffit largement à assurer la fonction de modulateur ; le gain est plus que suffisant. La BF produite est dirigée sur la porte 1 au travers d'une self de choc de 470 µH découplée à chaque extrémité ; T2 également fortement découplé, est alimenté en +13,5 V en position émission. Le courant collecteur de T2 est de quelques milliampères. Quant au microphone, un modèle de CB ou une pastille téléphonique magnétique font l'affaire : impédance Z = 400 à 600 Ω. L'auteur se servant alternativement des deux modèles.

OSCILLATEUR PORTEUSE LSB

La partie oscillatrice est interne au NE 612 et un ensemble de composants est disposé en série entre la masse et la porte 6.

Ce sont :
- Un quartz de 10 240 kHz,
- Une self L de 10 µH,
- Un condensateur variable en plastique rouge de 90 pf.

La porte 6 est reliée par un condensateur de 100 pF à la porte 7 qui est découplée à la masse par un autre condensateur 100 pF.

RÉGLAGE DE L'OSCILLATEUR PORTEUSE

La sortie de la HF DSB se contrôle sur la porte 4 du NE 612 ; il faut mettre en évidence la porteuse qui par nature est atténuée à -30 dB. La solution élégante est de déséquilibrer le mélangeur. Relier la porte 2, au ras la broche avec pince crocodile et fil à la masse, brancher un fréquencemètre au niveau du condensateur de 1 nF qui prolonge la porte 4, tourner CV avec un tournevis isolant et afficher la fréquence 10 238,6 kHz. Un récepteur de trafic de contrôle sur cette fréquence affiche un signal relativement puissant qui, dès suppression du court-circuit de la porte 2 à la masse, disparaît quasiment (-30 dB d'atténuation).

REMARQUE DE L'AUTEUR

Le condensateur variable rouge, de 90 pF, est ouvert aux 3/4 de sa capacité en LSB ; en USB il est presque fermé c'est un simple moyen visuel de contrôle mais très probant en pratique. Si vous branchez avec une pince crocodile, en volant, un fil

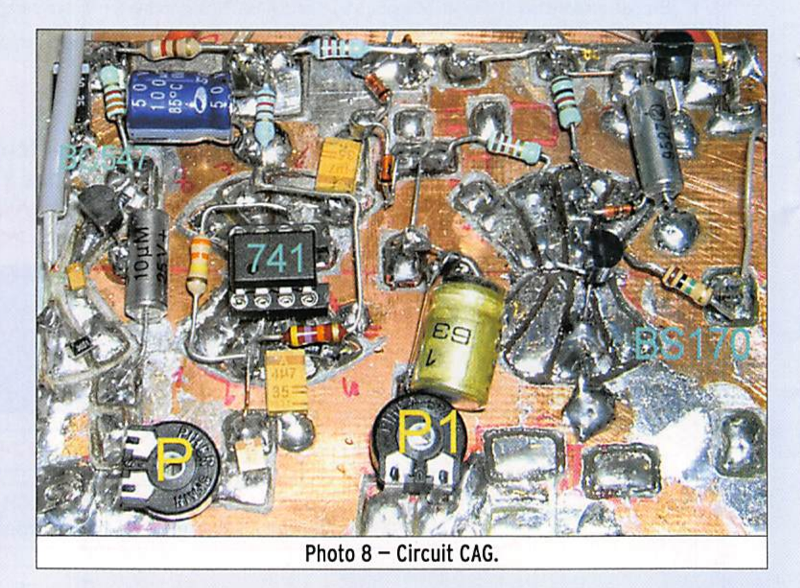


Photo 8 – Circuit CAG.

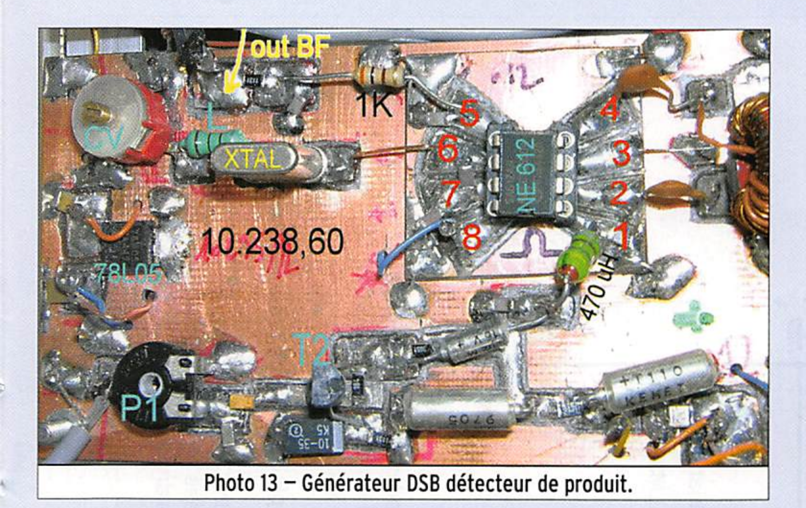


Photo 13 – Générateur DSB détecteur de produit.

Photo 14 – Chaine FI réception.

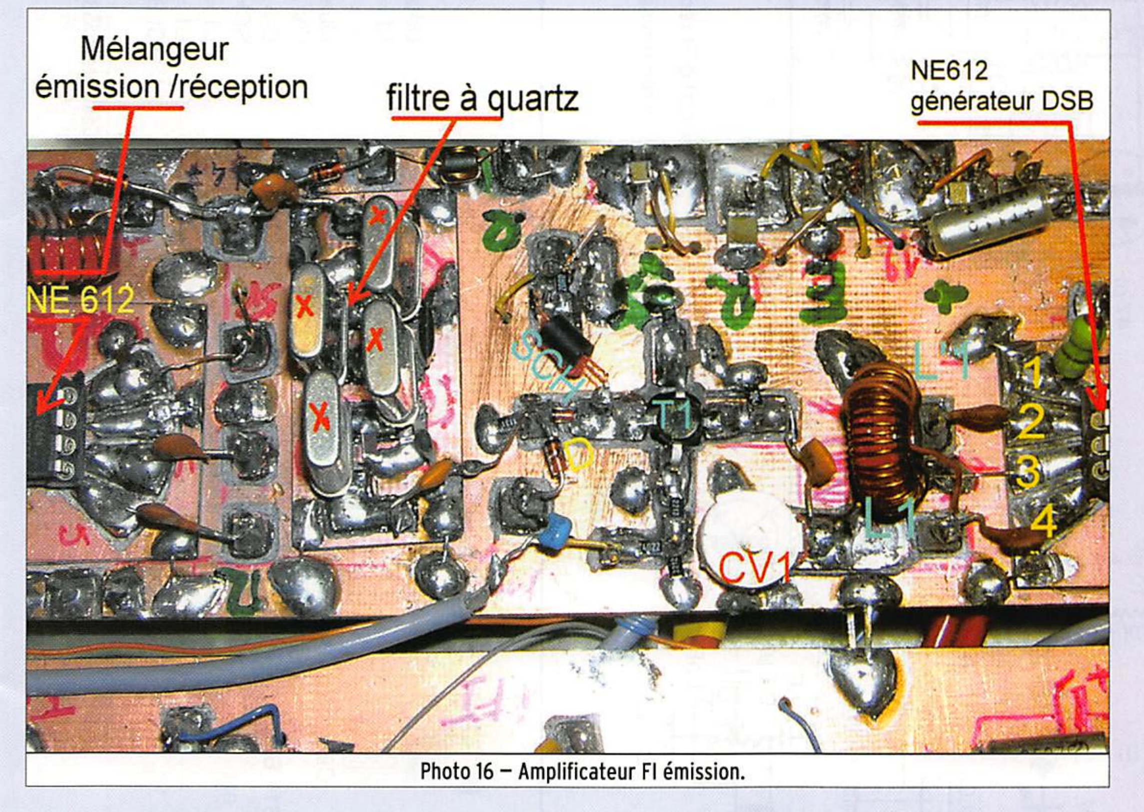


Photo 16 – Amplificateur FI émission.

de 50 cm et que vous mettiez en contact une pointe métallique avec la base de T2, vous entendrez sur 10 238,6 kHz un ronflement puissant, preuve du bon fonctionnement. Substituer à la pointe métallique un microphone, la modulation doit passer clairement : c'est de la DSB.

ALIMENTATION RÉGULÉE 5 V

Les deux NE 612 sont alimentés sous 5 volts régulés générés par un 78L05 largement découplé et alimenté en permanence sous 13,5 V ; la consommation de chaque NE 612 ne dépasse pas 2 à 3 mA sous 5 volts.

ÉTAGE MOYENNE FRÉQUENCE OU FI ÉMISSION

(photo 16)

ÉTAGE AMPLIFICATEUR FI

Nous avons construit plusieurs types différents de chaînes FI émission. Il s'avère que la plus simple, donnant les meilleurs résultats, est celle utilisant T1 un MOSFET double porte. Ce transistor bénéfice d'une impédance d'entrée et de sortie élevée et un grand gain en amplification HF sur les faibles signaux.

Le montage de JA6HIC, que nous donnons en référence, utilise déjà un simple FET et, ce qui est impératif, un circuit accordé L1 à la sortie du NE612 générateur de DSB sur sa porte 4. Un autre circuit accordé est aussi utile, c'est L2, à la sortie du filtre à quartz pour attaquer le 2e NE 612 mélangeur du "Transverter" émission sur sa porte 1. L'avantage du MOSFET T1 est son gain + 10 dB en HF par rapport à un simple FET.

CONSIDÉRATIONS TECHNIQUES

En expérimentation, nous avons testé le fait de placer le filtre à quartz seul entre les deux NE 612. Le signal SSB généré est d'un niveau trop faible, d'où la nécessité de T1 et de deux circuits accordés L1 et L2 à l'entrée et à la sortie de la chaîne FI émission. Sous ces seules conditions, le signal SSB à la sortie de la porte 4 est exploitable.

À propos du NE602 - 612 et de l'impédance d'entrée et de sortie sur les portes du double mélangeur 1, 2, 4, 5, de base, elles sont toutes en haute Impédance, supérieure à 1 kΩ, mais l'expérimentation confirme qu'en fonction du mode de travail, il faut faire le choix et ne pas prédisposer les retours HF. C'est pourquoi les portes 2 et 4 fonctionnent en basse impédance sur la haute fréquence et les portes 1 et 5 en haute impédance sur la basse fréquence.

FILTRE À QUARTZ

Celui-ci a été présenté et décrit dans la 1e partie de l'article. Il est unique par économie et surtout pourquoi en mettre un deuxième, solution couramment utilisé dans d'autres descriptions similaires ? Pour un résultat identique, il faut deux fois plus de composants. La solution élégante est de commuter le filtre à quartz par diodes ; la 1N4148, très courante, fait parfaitement l'affaire. L'impédance côté drain de T1 fait environ 200 Ω, mais côté filtre accordé L2, l'impédance est supérieure. La liaison filtre à quartz et point chaud L2 se fait par une capacité de faible valeur 47 pF, l'accord de CV2 de L2 réagit parfaitement (très pointu). La diode D, placée à cet endroit, n'amortit pas le circuit L2. Ce point chaud de L2 était critique mais la commutation par diode fonctionne fort correctement. Sur L2 sont enroulées quelques spires formant L'2 qui véhicule le signale HF SSB 10 238,6 kHz sur la porte 1 du 2e NE612 ; l'injection du VFO se fait sur la porte 6. Après mélange, la SSB 7 MHz est disponible sur la porte 4. À suivre...

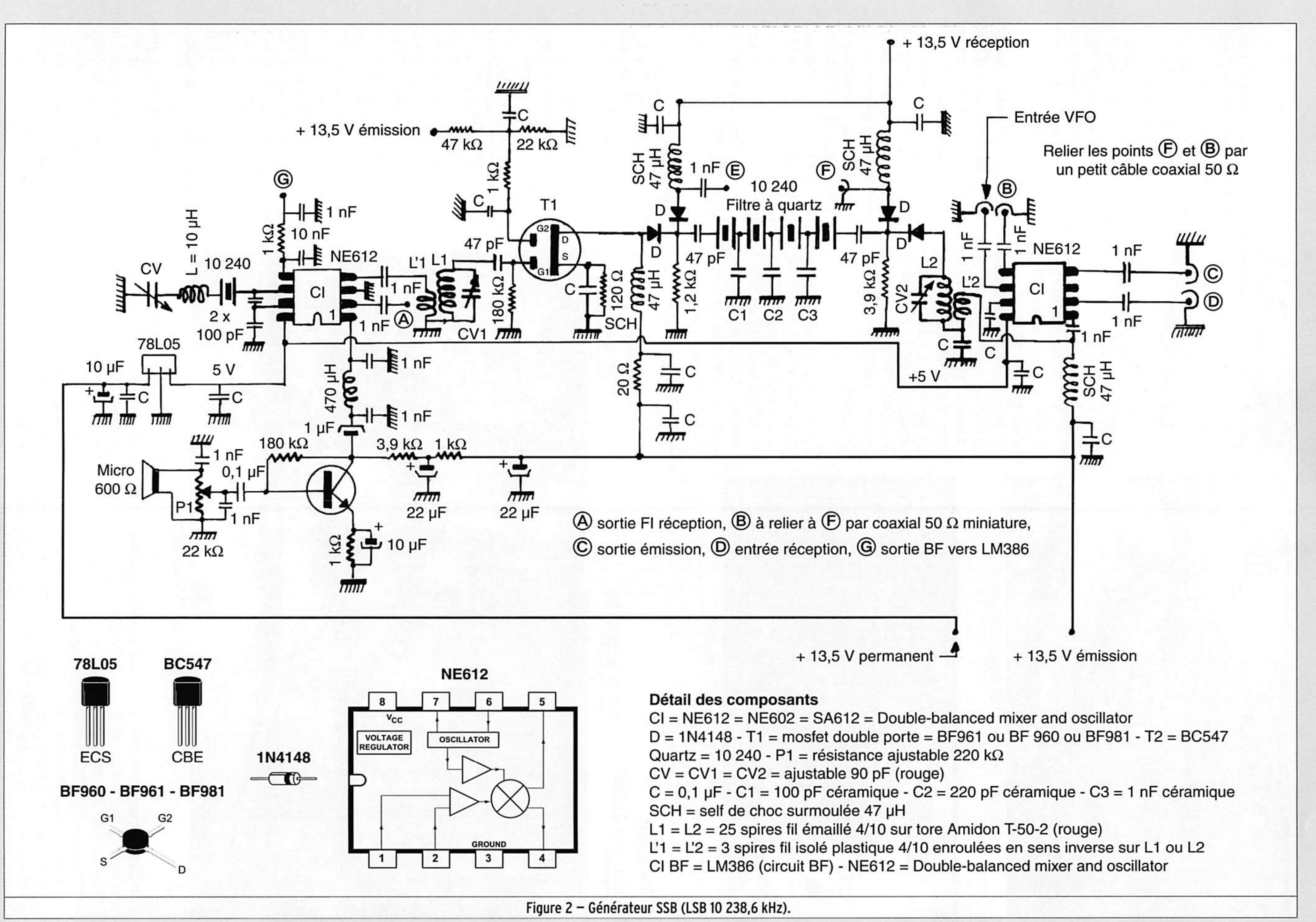


Figure 2 – Générateur SSB (LSB 10 238,6 kHz).

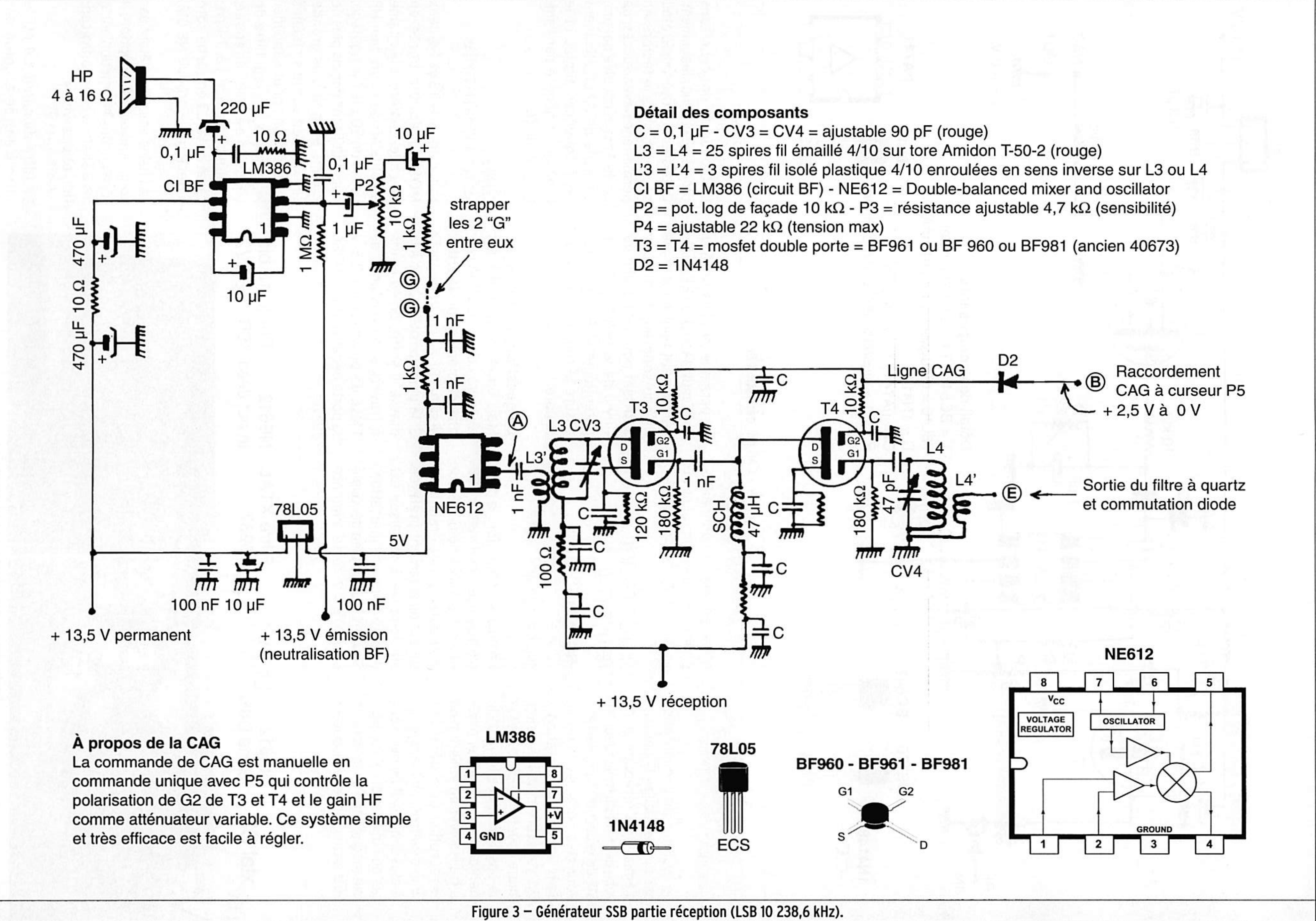


Figure 3 – Générateur SSB partie réception (LSB 10 238,6 kHz).

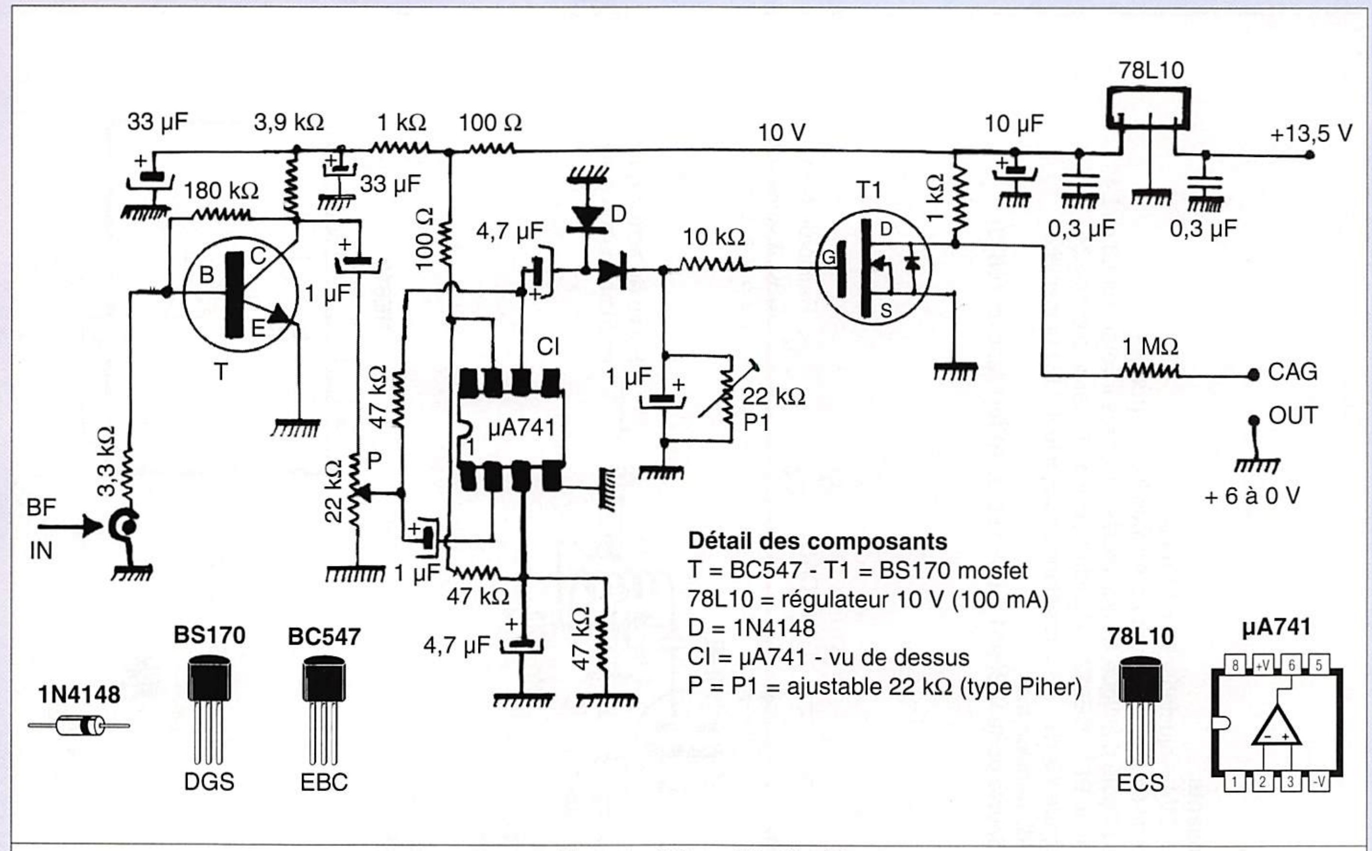


Figure 6 – CAG par dérivation BF.

COMMUTATION ÉMISSION/RÉCEPTION

Le système de commutation par diodes facilite le passage d'émission à réception au niveau des FI et du mélangeur NE 612 de la partie "Transverter". Pour cela nous avons prévu deux lignes d'alimentation + 13,5 volts : une pour l'émission, l'autre pour la réception. Le fait de basculer d'une ligne d'alimentation à une autre, place le transceiver en émission ou en réception. Ce système fort simple s'affranchit (dans le cas le plus simple) d'un inverseur, cas de l'utilisation d'une pastille magnétique de téléphone ou d'un microphone disposant d'une pédale de commande, pour enclencher un relais inverseur R/T.

PARTIE RÉCEPTION (BF, DÉTECTION, FI)

(figure 3)

AMPLIFICATEUR BF

En position réception, le double mélangeur générateur DSB devient, pour sa moitié réception, détecteur de produit ; la BF est directement prélevée sur la porte 5, la liaison est directe sans commutation. Seul le LM 386, bien découplé côté +13,5 V, reste alimenté en permanence et assure à lui tout seul la fonction BF audio sur un petit haut-parleur ; le niveau sonore est plus que suffisant pour bien trafiquer (il y a de la réserve BF). Le potentiomètre P2 de façade assure le réglage du niveau sonore.

La question qui se pose ? Mais en émission la BF est toujours active ! C'est là l'astuce du montage de JA6HIC : le signal BF arrive sur la porte 3, la porte positive 2 est à la masse. Il suffit, en émission à travers une résistance de 1 MΩ, de polariser à +13,5 V la porte négative 3. Le LM386 se bloque en douceur, sans problème et sans claquement. Ce système ultra-simple était souhaité, nous le testons en permanence avec succès. La porte 3 est découplée par une capacité de 0,1 µF éliminant les fréquences aiguës et le bruit blanc généré par l'amplificateur FI.

CHAÎNE AMPLIFICATRICE FI RÉCEPTION

L'utilisation de T3 et T4, deux MOSFET double porte en cascade, confère à la chaîne amplificatrice FI un gain HF voisin de 50 dB. Ce montage, nous l'utilisons depuis plus de 20 ans avec la plus grande satisfaction sur nos chaînes FI réception ; pour simplifier le montage, un seul filtre de bande L4 est utilisé en entrée, liaison interétage T3, T4 par capacité et L3 en sortie côté détecteur de produit NE 612.

La chaîne émission n'étant pas sous tension en réception, il n'y a aucune interaction entre les 2 chaînes émission/réception et vice-versa.

Le filtre de bande L4 est le filtre d'entrée accordé par CV4, L'4 est le circuit primaire

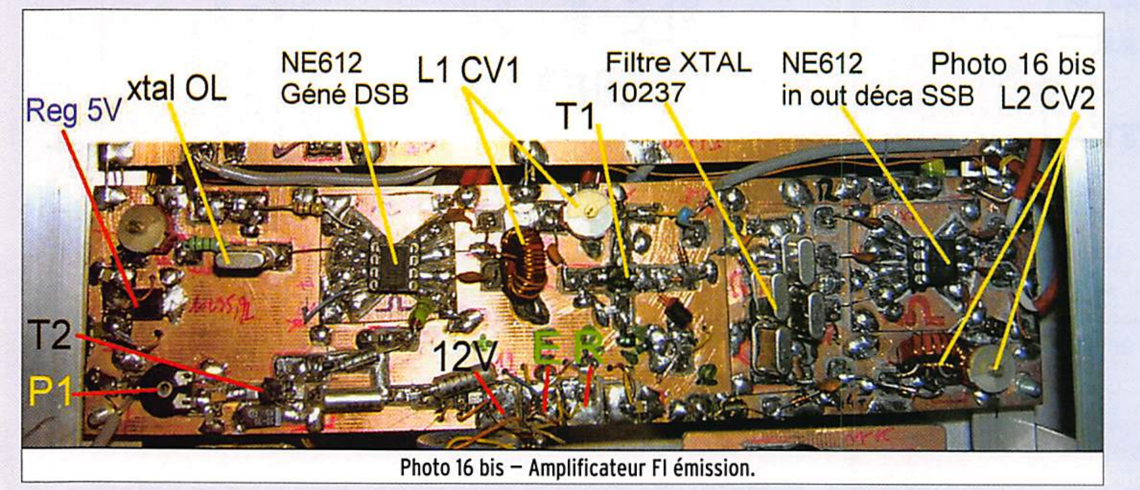


Photo 16 bis – Amplificateur FI émission.

enroulé sur L4, une branche de L'4 s'appelle E (**figure 3**), elle se raccorde à E (**figure 4** publiée dans la prochaine partie), au niveau d'une diode de commutation. Ne pas oublier de relier avec un petit câble coaxial miniature 50 Ω les points F et B de la **figure 4** (voir la suite).

Toute la chaîne réception est opérationnelle, si nous branchions le VFO sur la porte 6 du 2e NE612 côté "Transverter" et un fil d'antenne sur la porte 2 marquée D, nous entendrions des stations radioamateurs en SSB.

COMMANDE DE GAIN HF

Les transistors MOSFET double portes sont faciles à commander au niveau du gain HF, il suffit de faire varier la tension de la porte 2. Le top du top serait de bénéficier d'une tension négative -2 V pour bloquer énergiquement à -80 dB la chaîne amplificatrice FI. Ce système vient compliquer le montage et fait baisser la tension drain, diminuant le gain global de la chaîne FI.

Nous préférons un système simple et efficace, une commande unique du gain HF actif à 2 niveaux. L'atténuateur potentiomètre de façade P5 (**figure 4** dans prochain numéro), suivant un montage spécial, va servir d'atténuateur et commander la polarisation des portes G2 de T3 et T4 entre 0 et + 2,5 V.

CONSIDÉRATION TECHNIQUE

La tension de polarisation de la G2 est souvent sujette à discussion. Polariser à +2 V la G2 d'un MOSFET double portes donne le gain d'amplification pratiquement maximum ; passer à +3 ou 4 V n'augmente pratiquement pas le gain, mais à 0 V on diminue facilement à -30 dB le gain global.

LA COMMANDE AUTOMATIQUE DE GAIN CAG (figure 6)

Nous vous proposons en option la véritable CAG à dérivation BF qui se branche au point B de la figure 3. Il faut bien regarder la figure 4 où P5 est alimenté au travers d'une résistance de 3,9 kΩ au +13,5 V. Il faut débrancher le +13,5 V de la résistance de 3,9 kΩ et la liaison avec le point B (figure 4). A ce moment là, P5 devient un simple atténuateur HF et ne commande plus la polarisation des G2. Nous reverrons dans la partie mesures le réglage de cette CAG.

LES BOBINAGES

Nous tenons tout suite à vous rassurer, tous les bobinages du "Bingo 40" sont réalisés sur des tores Amidon T50/2 et la capacité CV est le traditionnel ajustable de 90 pF, couleur rouge. Ici, pas de pots miniatures introuvables, que du standard radioamateur. Le tore Amidon n'a pas besoin d'être blindé car le champ magnétique HF se referme sur lui-même, réciproquement il est insensible aux influences extérieures de forts champs HF.

CONCLUSION

Nous venons de terminer la visite guidée du Générateur SSB et de la partie Réception avec ses accessoires. Tout ceci n'est pas d'une complexité extraordinaire mais en réalité d'une remarquable simplicité.

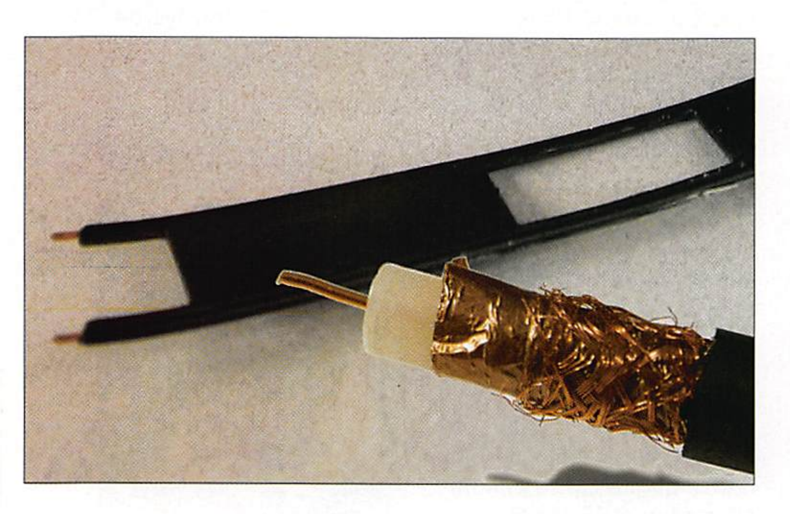
Dans la 3e partie, nous verrons l'étude du "transverter" décamétrique.

À suivre...

Bernard MOUROT, F6BCU

Antenne poussive ?

Soignez son alimentation et sa consommation !



Non, il ne s'agit pas d'ouvrir ici une nouvelle rubrique en collant aux phénomènes de société et en donnant des recettes de cuisine pour une alimentation plus soignée. Néanmoins, il existe quelques similitudes : au même titre que des artères encrassées véhiculent plus difficilement des globules rouges porteurs d'énergie, des lignes de transmission déficientes transportent plus difficilement une énergie qu'il serait préférable de ne pas consommer pendant son transport. L'alimentation d'une antenne doit répondre à un certain nombre de règles et c'est l'objet de cet article de tenter, encore une fois, d'apporter quelques explications à des questions régulièrement posées sur ce sujet.

Pour la plupart des utilisateurs, l'antenne est un ensemble composé de tout ce qui est relié à la prise "antenne" d'un récepteur ou d'un émetteur. C'est un raccourci quelque peu pénalisant lorsque l'on souhaite étudier de plus près le fonctionnement de ce système qui est en fait composé de plusieurs éléments, les deux principaux étant l'antenne elle-même et sa ligne de transmission, et les autres, accessoires, étant les éventuels systèmes d'adaptation, et bien entendu les connecteurs.

ANTENNE

L'antenne est un dispositif qui transforme des variations temporelles de tensions en un champ électromagnétique rayonné (émission) et vice-versa (réception). Les propriétés (gain, impédance, etc.) d'une antenne quelconque étant identiques en transmission et en réception, le fonctionnement de celle-ci est généralement étudié en transmission, et il en sera fait de même ici. Les propriétés en question ne sont reproductibles que si l'antenne est en espace parfaitement libre, exempt de tout élément perturbateur.

D'un point de vue électrique, l'antenne représente une charge qui consomme de l'énergie sous forme de rayonnement, en totalité si elle est parfaite ou partiellement si ce n'est pas le cas, la partie restante étant consommée sous forme de chaleur. Dans le cas où aucun rayonnement ne serait produit et donc où la totalité de l'énergie fournie serait consommée sous forme de chaleur, l'antenne serait alors fictive tout en constituant une charge équivalente non rayonnante pour l'émetteur.

Ceci a des conséquences sur le rendement global de la station :

Une antenne parfaite, mais dont les caractéristiques électriques sont inadaptées à celles de l'émetteur, ne sera pourvue en énergie par ce dernier que d'une partie de la puissance qu'il est normalement capable de produire lorsque sa charge est parfaitement adaptée, mais cette fraction de puissance sera totalement rayonnée par l'antenne.

À l'opposé, une antenne très imparfaite, qui consomme de l'énergie pour partie en chaleur et pour partie en rayonnement, mais dont les caractéristiques électriques sont parfaitement adaptées à celles de l'émetteur sera pourvue par ce dernier de la totalité de la puissance qu'il est normalement capable de produire, mais cette puissance ne sera que partiellement rayonnée par cette antenne qui consomme aussi de l'énergie en chaleur.

Ceci étant admis, il est normalement compris qu'une antenne n'est pas simplement un accessoire qui satisfait aux conditions de bon fonctionnement d'un émetteur et tire de celui-ci sa puissance maximum mais au contraire un accessoire qui s'efforce de rayonner le maximum de la puissance qui lui parvient, ce qui peut parfois avoir lieu dans des conditions électriques qui ne satisfont pas totalement l'émetteur. Exprimé autrement, il est sans nul doute préférable de rayonner 100 % de 70 W que 40 % de 100 W, voire 0 % de 100 W si l'antenne est fictive (charge non rayonnante). Une antenne doit rayonner et non pas chauffer. Ensuite seulement, la ligne de transmission doit être conçue de telle sorte qu'il y ait d'une part adaptation, tant du côté antenne que du côté émetteur, avec l'aide de systèmes eux-mêmes conçus à cet effet si nécessaire, et d'autre part transfert d'énergie avec un minimum de pertes. C'est seulement à ce prix qu'un système d'antenne fonctionne le mieux possible.

LIGNE DE TRANSMISSION

La ligne de transmission est un accessoire rendu nécessaire par le fait que l'émetteur est généralement placé à plus ou moins grande distance de l'antenne et qu'il est donc indispensable d'assurer le transfert d'énergie de la meilleure manière possible, c'est-à-dire sans pertes ni interactions avec l'environnement, par l'intermédiaire d'une ligne étudiée à cet effet. Celle-ci peut être constituée de fils parallèles, de fils torsadés, d'un système coaxial ou d'un guide d'onde.

D'un point de vue électrique, la ligne de transmission réalise le transfert d'énergie entre l'émetteur et sa charge, comme son nom l'indique.

Que l'énergie soit consommée par la charge, et dans des proportions variables, soit sous forme de chaleur, soit sous forme de

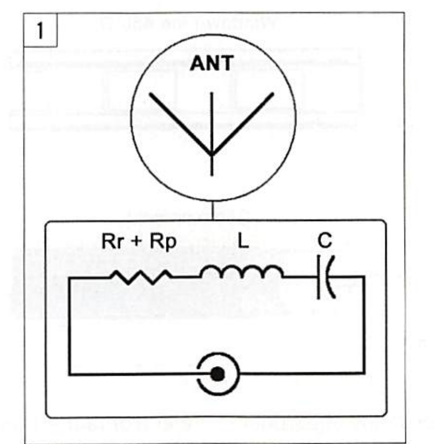
rayonnement, ne change strictement rien au niveau de la ligne. Antenne parfaite, antenne imparfaite voire antenne totalement fictive, encore appelée charge non rayonnante, sont toutes des charges ayant des caractéristiques électriques qui peuvent être absolument identiques et donc interchangeables sans que l'émetteur ni la ligne de transmission s'en trouvent affectés. C'est la raison pour laquelle la présence d'une charge non rayonnante est réglementairement obligatoire dans une station radioamateur et son utilisation tout autant obligatoire pour régler un émetteur afin de ne produire aucune nuisance. Le remplacement d'une charge non rayonnante par une charge rayonnante, c'est-à-dire une antenne, est totalement transparent pour le fonctionnement d'un émetteur ainsi réglé sans nuire à quiconque.

CONSIDÉRATIONS ÉLECTRIQUES

La description simplifiée de ces divers éléments peut se résumer à des considérations très scolaires autour des notions de puissances, d'impédances, de tensions et d'intensités, de circuits accordés en courant alternatif d'une fréquence donnée, et accessoirement de facteur de vélocité et de pertes pour des lignes de transmission, par nature, imparfaites. Toutes ces notions sont supposées être connues par un radioamateur puisqu'elles sont au programme de l'examen auquel il a été soumis.

LA CHARGE

L'antenne la plus simple est résonnante, par exemple un conducteur fin dont la longueur électrique est d'une demi-onde. A la fréquence de cette résonance, l'impédance que représente l'antenne est une résistance pure et sa valeur dépend essentiellement de l'emplacement du point d'alimentation, et, dans une moindre mesure, des caractéristiques physiques du conducteur et de son lieu d'implantation. L'impédance est basse (de l'ordre de 70 Ω) au centre d'une telle antenne, elle est moyenne (de l'ordre de 200 à 300 Ω) au tiers de sa longueur et très élevée (plusieurs milliers d'ohms) à l'extrémité du conducteur. Il n'y a aucune partie réactive dans les impédances ci-dessus puisque l'antenne est utilisée à la résonance.



Dès lors que la longueur du conducteur ne correspond plus à ce qui est nécessaire pour que l'antenne soit résonnante, il apparaît une réactance, qui s'exprime aussi en ohms, et celle-ci est dépendante de l'écart de fréquence qui existe entre la fréquence d'utilisation et la fréquence de résonance de l'antenne. La variation de la réactance en fonction de la fréquence est plus rapide que celle de la partie résistive. Cette réactance est, par convention, négative lorsqu'il s'agit d'un condensateur et positive lorsqu'il s'agit d'une bobine, mais la résistance et la réactance ne s'ajoutent pas arithmétiquement. La représentation d'une telle impédance Z, dite complexe, peut se faire de différentes façons, la plus connue étant **Z = R ± jX**, R et X étant des valeurs en **ohms** et la lettre j pouvant être comprise comme l'indication qu'il ne s'agit pas d'une simple opération d'addition arithmétique entre elles.

En résumé, une antenne résonnante, ou une charge non réactive se représente par **Z = R + j0** (exemples : 73 + j0, 300 + j0), une antenne électriquement courte, donc capacitive, se représente par **Z = R - jX** (exemples : 40 - j225, 12 - j2540) et une antenne électriquement trop longue par **Z = R + jX** (exemples : 65 + j80, 570 + j812). Ces différents cas peuvent, par exemple, correspondre à un dipôle résonnant installé en espace libre, le même dipôle alimenté aux environs du tiers de sa longueur, un dipôle un peu court, c'est-à-dire utilisé sur une fréquence légèrement plus basse que sa fréquence de résonance, une antenne très courte car fortement réactive, un dipôle un peu long et enfin une antenne bien en dehors de la fréquence utilisée.

En simplifiant un peu, une antenne peut se représenter du point de vue électrique comme un circuit série composé de deux résistances **Rr** et **Rp** indissociables, d'une self **L** et d'un condensateur **C** (voir **figure 1**). Les deux résistances représentent respectivement la résistance de rayonnement et la somme des pertes dans l'antenne (et seulement dans celle-ci), et l'ensemble LC représente le comportement de l'antenne en fonction de la fréquence.

Ceci matérialise par exemple le fait qu'à la fréquence de résonance la réactance de la self et celle du condensateur s'annulent car elles sont égales en valeur absolue mais de signes opposés, ce qui simplifie l'impédance au point d'alimentation de l'antenne à la seule partie résistive **Rr + Rp**, alors que pour une fréquence plus basse c'est la réactance du condensateur qui l'emporte (antenne trop courte, **Z = (Rr + Rp) - XC)** et pour une fréquence plus haute, c'est la réactance de la self qui l'emporte (antenne trop longue, **Z = (Rr + Rp) + XL)**.

Bien entendu, d'un point de vue électrique, l'ajout soit d'une self soit d'un condensateur dans le circuit d'une antenne modifie sa fréquence de résonance puisque le circuit LC change alors de caractéristiques.

Sur le plan pratique, et si l'on s'en tient, à titre d'exemple, au très simple dipôle alimenté au centre et qui représente une bonne partie des antennes utilisées par les amateurs, soit sous forme d'une antenne monobande résonnante mais aussi sous forme d'une antenne multibande selon divers procédés d'accord, différents cas peuvent se produire en situation réelle et peuvent être résumés ci-après.

- Antenne résonnante

Tout d'abord, le dipôle peut-être monobande et donc fonctionner à la résonance sur sa fréquence fondamentale. La théorie nous dit que ce dipôle parfait, installé en ligne et en espace libre, alimenté au centre, présente une impédance purement résistive d'à peu près 73 Ω. Néanmoins, dans la réalité quotidienne d'un radioamateur forcément limité dans ses ambitions lorsqu'il s'agit de fréquences basses (bandes décamétriques), un dipôle classique, réalisé en fil électrique n'a pas exactement cette valeur d'impédance théorique car les conditions d'installation modifient cette dernière.

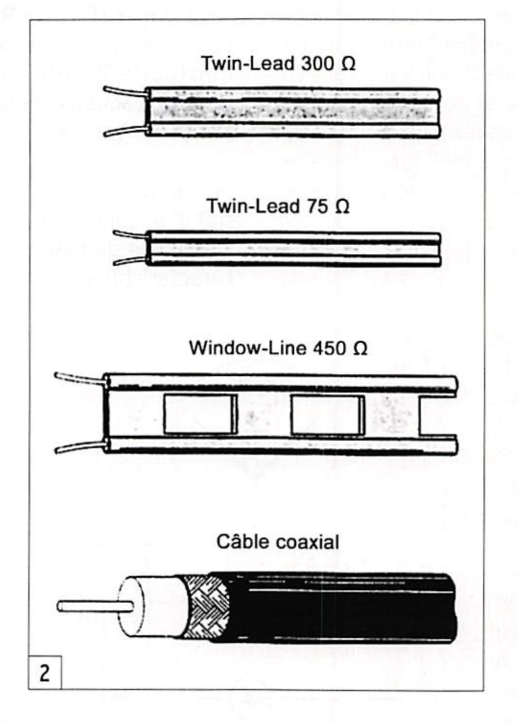
Par exemple, la proximité du sol désaccorde l'antenne, ce qui peut être compensé par un ajustement de la longueur de celle-ci, mais elle diminue aussi par ailleurs la partie résistive, exactement comme dans le cas d'une antenne avec un élément parasite (Yagi). Plus encore, le sol réel est un conducteur imparfait et il apporte aussi des pertes, pertes matérialisées par la résistance **Rp** évoquée plus haut et placée en série avec la résistance de rayonnement **Rr** de l'antenne (résistance non mesurable, mais calculable, qui représente la consommation d'énergie sous forme de rayonnement) et qui jusqu'à présent représentait la totalité de la consommation d'énergie par une antenne parfaite. L'impédance de ce dipôle trop proche du sol devient donc, à la résonance, **Z = (Rr + Rp) + j0** avec Rr bien inférieur à 73 Ω (rayonnement) et Rp (pertes) pouvant atteindre quelques dizaines d'ohms, ce qui conduit en fait à disposer d'une impédance qui reste relativement identique pour la partie résistive, de l'ordre de 50 à 100 Ω, mais dont cette fois seulement une partie consomme l'énergie en rayonnement, ce qui constitue donc une diminution de l'efficacité de l'antenne.

Autre effet, la disposition par exemple en V du dipôle diminue aussi la valeur de la résistance de rayonnement Rr, ce qui peut constituer une solution intéressante lorsqu'une impédance de 50 Ω est recherchée, mais ce qui est dangereux pour le rendement de l'antenne dès lors que des pertes sont présentes, ce qui est presque toujours le cas et d'autant plus que le sol est proche. En effet, si 100 % de l'énergie sont consommés par **Rr + Rp**, plus Rr est petite, plus Rp prend proportionnellement de l'importance. Par exemple, avec Rr = 70 Ω et Rp = 30 Ω, le rendement est de 70 / (70 + 30), soit 70 %, alors qu'avec les mêmes pertes de 30 Ω mais une résistance de rayonnement de 20 Ω seulement, le rendement est alors réduit à 20 / (20 + 30), soit 40 % seulement. Mais ce n'est pas tout ! Dans le premier cas, l'impédance vue par l'émetteur ou sa ligne de transmission est de 100 Ω et dans le deuxième cas de 50 Ω, ce qui signifie que dans le premier cas le ROS est de 2 pour un émetteur standard 50 Ω, ce qui est en fait peu important si l'émetteur est conçu pour pouvoir supporter une petite variation de la tension et de l'intensité dans les circuits de son étage final, mais dans le deuxième cas il est de 1, ce qui est parfait d'un point de vue électrique et souhaité par la plupart des amateurs, mais malheureusement représente la mauvaise solution car, dans ce cas, 60 % de l'énergie fournie est consommée en chaleur ! En conséquence, il est important de se rappeler qu'on ne règle pas forcément correctement une antenne en recherchant immédiatement le ROS le plus bas possible.

- Antenne non résonnante

Dès lors que la fréquence utilisée ne correspond plus à une fréquence de résonance de l'antenne, fondamentale ou harmonique, et comme expliqué précédemment, il apparaît dans l'impédance présente au point d'alimentation de celle-ci une partie réactive non nulle et d'autant plus importante que l'écart est grand. Cette partie réactive devra être compensée d'une manière ou d'une autre pour permettre un transfert d'énergie maximum. Plusieurs possibilités existent, soit directement au niveau de l'antenne, soit en faisant participer la ligne de transmission au processus de transformation d'impédance. Dans tous les cas, une réactance élevée est source de difficultés, tant en ce qui concerne les pertes que la bande passante du système résultant.

Sachant maintenant que de nombreux cas d'impédances sont possibles au niveau de l'antenne selon ses caractéristiques physiques, l'emplacement de son point d'alimentation, l'éventuel dispositif d'adaptation d'impédance présent à cet endroit ainsi que les conditions d'installation de l'antenne dans l'espace et à proximité du sol, mais aussi tout simplement en fonction de la fréquence utilisée, il est normalement compréhensible que diverses conditions de fonctionnement de la ligne de transmission peuvent exister, avec un certain nombre d'avantages et d'inconvénients selon les cas. C'est ce que nous allons essayer de résumer dans ce qui suit...



LA LIGNE DE TRANSMISSION

Après avoir vu le comportement électrique d'une antenne, abordons l'influence que celle-ci peut avoir sur la ligne de transmission. Nous avons indiqué précédemment qu'une ligne de transmission pouvait être réalisée de différentes manières (figure 2), par exemple avec des fils parallèles, des fils torsadés, un système coaxial ou même un guide d'onde. Dans les fréquences HF, c'est généralement le câble coaxial qui prévaut, mais chez les radioamateurs, la ligne à 2 fils parallèles est aussi utilisée assez souvent dans des systèmes multibandes et nous verrons dans ce qui suit pour quels motifs.

Il est demandé à une ligne de transmission de transmettre de l'énergie d'un point à un autre avec un minimum de pertes et sans rayonner. N'importe quelle ligne de transmission peut être utilisée entre un émetteur et une antenne si les mesures nécessaires sont prises pour adapter l'ensemble du système à l'émetteur et dans des conditions compatibles avec les tensions et intensités présentes.

Une ligne de transmission est essentiellement caractérisée par son impédance caractéristique, son coefficient de vélocité et son atténuation. Il est utile de ne pas négliger la tension, l'intensité et la puissance maximum pouvant être supportées.

- Le câble coaxial

C'est une ligne de transmission composée de deux conducteurs concentriques, l'âme et la tresse, séparés l'un de l'autre par un matériau isolant. Le champ électromagnétique produit par le courant qui circule dans l'âme centrale est compensé en chaque endroit par le champ égal et opposé produit par le courant qui circule en sens opposé sur la surface intérieure de la tresse. À cause de "l'effet de peau", tendance des courants HF à circuler sur la surface d'un conducteur d'autant plus facilement que la fréquence est élevée, ce courant ne pénètre pas suffisamment loin dans la tresse pour apparaître sur la surface externe de cette dernière, surface qui se comporte alors comme un blindage externe.

- La ligne parallèle

C'est une ligne de transmission composée de deux conducteurs identiques, séparés l'un de l'autre soit par un matériau isolant, soit tout simplement par de l'air, les fils étant maintenus parallèles. Le champ électromagnétique produit par le courant qui circule dans l'un des fils est compensé en chaque endroit par le champ égal et opposé produit par le courant qui circule en sens opposé dans l'autre fil.

- L'impédance caractéristique

C'est une caractéristique propre à la ligne, indépendante de la longueur de celle-ci, symbolisée par Zo et exprimée en ohms, et qui est fonction de la constitution physique de la ligne. Ce n'est pas une résistance que l'on peut mesurer avec un ohmmètre ! Dans la pratique, il arrive que l'impédance d'une ligne ne soit pas parfaite et totalement constante sur toute la longueur de celle-ci, une tolérance de quelques pour cent est habituelle.

- Le coefficient de vélocité

L'énergie qui parcourt une ligne de transmission se déplace à une vitesse inférieure à celle de la lumière. Le coefficient de vélocité permet de calculer la longueur physique d'une ligne de transmission qui est toujours plus courte que la longueur électrique souhaitée. Le coefficient de vélocité est en général de 0,65 à 0,70 pour les coaxiaux courants, de 0,85 à 0,95 pour le twin-lead et de 0,97 pour une ligne isolée à air, parfois nommée "échelle à grenouille".

- L'atténuation d'une ligne

Toutes les lignes de transmission ont, à des degrés divers, des pertes. Les pertes augmentent avec la longueur de la ligne, la fréquence du signal transporté et l'éventuelle désadaptation avec la charge. Elles sont proportionnellement insignifiantes pour la

ligne à air, faibles pour le twin-lead, raisonnables pour le câble coaxial 11 mm, non négligeables pour le câble coaxial 8 mm et proprement catastrophique pour tout ce qui ressemble à du fil d'éclairage ou de téléphone à deux conducteurs sous plastique. L'utilisation de deux câbles coaxiaux juxtaposés dont seules les âmes sont utilisées n'est pas non plus une solution intéressante car l'isolant qui sépare les conducteurs est alors un sandwich de divers matériaux dont les tresses conductrices et le Vinyl de protection externe des câbles font partie, et de surcroît l'isolant interne peut se charger rapidement d'humidité car n'étant pas protégé à ses extrémités par les prises coaxiales habituellement utilisées sur des câbles indépendants.
Il faut aussi noter que les pertes d'une ligne ont un effet qui peut être particulièrement trompeur : elles diminuent la valeur du ROS mesuré à la sortie de l'émetteur, donc au pied de la ligne, exactement comme le ferait un atténuateur placé entre l'appareil de mesure et l'antenne.

- La ligne adaptée

C'est une ligne terminée par une charge dont l'impédance est purement résistive et de valeur égale à son impédance caractéristique. L'impédance vue par la source est identique à celle de la charge quelle que soit la longueur de la ligne. Ce mode de fonctionnement est dit "en ondes progressives" car le niveau de la tension et de l'intensité à un instant t est constant tout le long de la ligne et le ROS présent sur celle-ci est de 1 puisqu'il correspond au rapport entre les minimum et maximum de tension (ou entre les minimum et maximum d'intensité) présents sur la ligne qui dans ce cas sont identiques.

- La ligne désadaptée

C'est une ligne terminée par une charge dont l'impédance est différente de l'impédance caractéristique de la ligne. L'impédance de la charge peut être purement résistive mais plus généralement, dans le cas d'une antenne, elle comporte aussi une partie réactive. La puissance qui atteint la charge n'est pas totalement absorbée par celle-ci et le reliquat repart le long de la ligne vers la source (puissance réfléchie), avec pour principal effet de modifier les valeurs des tensions et intensités présentes en chaque endroit de la ligne. La représentation graphique de ces variations cycliques d'amplitude de la tension ou de l'intensité le long de la ligne ayant une apparence "d'onde" est à l'origine de l'expression "ondes stationnaires". Une ligne désadaptée n'est pas en soi un problème sous réserve que les éléments concernés (émetteur, ligne et antenne) puissent supporter les modifications de tensions et d'intensités qui y sont associées. L'impédance vue par la source est différente de celle de la charge et dépend de la longueur de la ligne et de ses caractéristiques. Seule une longueur multiple d'une demi-longueur d'onde permet de retrouver la même impédance. Le ROS est constant tout le long de la ligne si celle-ci est sans perte ou diminue progressivement lorsque la mesure s'éloigne de la charge si la ligne apporte des pertes, celles-ci étant d'autant plus importantes que la ligne est longue.

- Le rapport d'ondes stationnaires

Comme indiqué ci-dessus, le Rapport d'Ondes Stationnaires (ROS) correspond au rapport entre les valeurs maximum et minimum de la tension (ou bien de l'intensité) le long de la ligne. C'est une valeur comprise entre 1 et l'infini. La mesure du ROS s'effectue relativement facilement, sauf pour les faibles valeurs où les résultats sont souvent faux sur les appareils courants. Le ROS est une indication de la désadaptation d'une ligne. Le ROS ne fournit aucune information sur le fonctionnement d'une antenne, c'est-à-dire sur son rayonnement et son rendement (électrique). L'antenne peut être excellente, mais mal alimentée. Elle peut aussi être déplorable, mais bien alimentée. Si l'antenne est remplacée par une charge purement résistive et correctement blindée, le ROS sera excellent quelle que soit la fréquence mais les résultats nuls en terme de possibilités de liaison radio.

Il faut aussi remarquer qu'une ligne de transmission en twin-lead, d'impédance caractéristique de 300 Ω, chargée par une antenne disposant d'une impédance de 300 Ω à son point d'alimentation, ne sera le siège d'aucun ROS (1/1), alors qu'un ROS-mètre courant disposé à l'autre extrémité de la ligne affichera un superbe ROS voisin de 6 si la ligne a des pertes insignifiantes car ces appareils sont calibrés pour des mesures sur des lignes coaxiales 50 Ω en dehors desquelles leurs indications sont fausses. Dans le cas indiqué ici, il suffit d'effectuer une adaptation d'impédances entre l'émetteur et la ligne pour disposer d'un système d'antenne fonctionnant en ondes progressives, ce qui est en opposition avec les informations fournies à tort par le ROS-mètre.

- L'influence du ROS sur les pertes

Lorsque le ROS est de 1, les pertes dans la ligne sont celles qui sont spécifiées par le constructeur, en fonction de la longueur de celle-ci et de la fréquence utilisée. Mais en présence de ROS, les pertes qui apparaissent dans les mêmes conditions de longueur et de fréquence sont plus élevées et d'autant plus que le ROS est lui-même élevé, et pour un ROS donné, ces pertes sont fonction des pertes initiales de la ligne lorsqu'elle est adaptée (ROS de 1). À titre indicatif, pour un morceau de câble de RG-58 d'une longueur de 30 m ayant une atténuation de 2,2 dB à 28 MHz avec un ROS de 1, les pertes passent à 5,7 dB lorsque le ROS est de 10 et à 8,2 dB lorsque le ROS est de 20 ou, exprimées en pourcentage, ces pertes représentent respectivement 40 %, 73 % et 85 %, soit dans ce dernier cas 15 W qui atteignent l'antenne alors que l'émetteur produit 100 W. Or un tel ROS est facilement approché voire dépassé lorsqu'une antenne, alimentée par un câble 50 Ω, est utilisée sur une fréquence telle que l'impédance au point d'alimentation de cette dernière est élevée dans sa partie résistive et/ou réactive.
Il est donc important d'utiliser la ligne ayant une impédance caractéristique la plus proche de celle de la charge et disposant des pertes les plus faibles dès lors qu'une possibilité de ROS élevé existe. Divers bricolages peuvent certes permettre de satisfaire l'émetteur et faire délivrer à ce dernier sa puissance nominale, mais ceux-ci ne peuvent que rarement aboutir à un système d'antenne performant, c'est-à-dire sans trop de pertes, à moins de savoir ce qui se passe au niveau de l'antenne et de la ligne en fonction de la fréquence utilisée, et d'en accepter les contraintes.

CONCLUSION

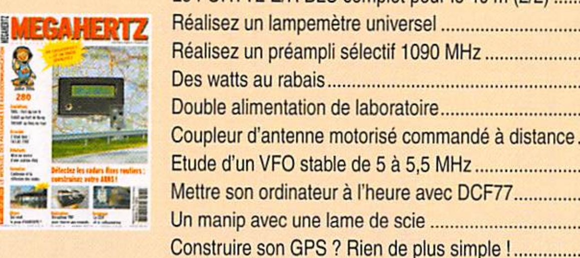
Pour disposer d'un système d'antenne qui rayonne à peu près correctement l'énergie que lui envoie l'émetteur, il faut d'abord avoir quelques idées sur les caractéristiques de l'antenne concernée et sur son comportement en fonction de la fréquence utilisée, en particulier s'il s'agit d'une antenne multibande. Avoir une idée sur l'impédance présente à son niveau pour chaque bande de fréquences envisagée est nécessaire. Ensuite, et en fonction de ces informations, les caractéristiques souhaitables pour la ligne de transmission utilisée, essentiellement son impédance caractéristique et son atténuation, seront ainsi plus facilement déduites. Le ROS, dont la ligne sera le siège, n'est en fait qu'un indicateur de certaines précautions à respecter, mais en aucun cas un constat de mauvais fonctionnement. Pour s'en convaincre, il suffit de se rappeler que bon nombre de stations d'émission utilisées avant les années 70 n'ont jamais été équipées d'un quelconque ROS-mètre sans que cela ait nui à leur efficacité...

Enfin, il ne faut pas oublier qu'il n'a été évoqué ici que des problèmes électriques et qu'une antenne, efficace ou non, alimentée correctement ou non, ne rayonnera correctement, même le peu d'énergie qu'elle reçoit et qu'elle accepte de rayonner, qu'en étant correctement installée dans un espace le plus libre possible et suffisamment éloigné du sol.

Francis FÉRON, F6AWN

Liste des articles parus dans MEGAHERTZ magazine en 2006



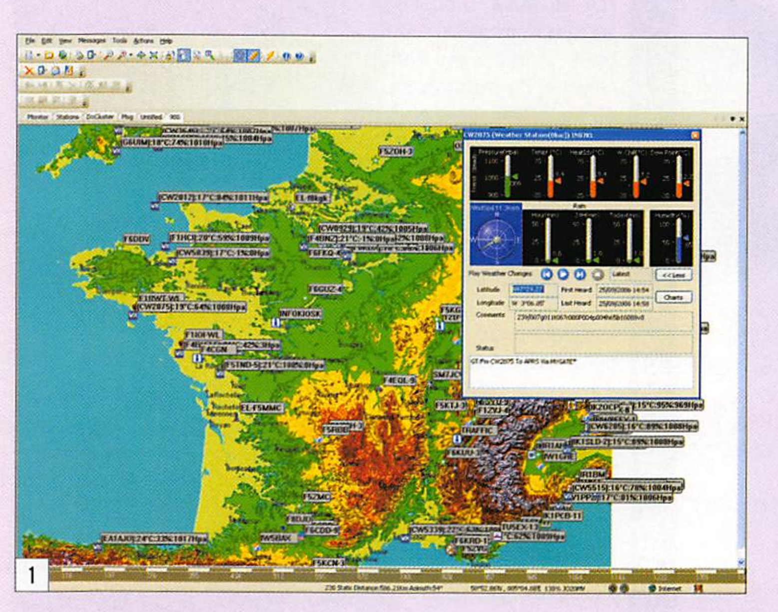








APRS™ avec AGWTracker


1

Program Properties
Packet
APRS Server
Station
Labels
Units
Packet Engine
Monitor
GPS
Maps
Weather Station
miscellaneous
On Line Maps (MS Virtual

2

Si vous êtes un adepte de l'APRS, il vous faut absolument essayer le logiciel AGWTracker de SV2AGW. Nous allons voir, dans cet article, comment installer et configurer ce shareware.

AGWTracker est un programme APRS. Il a été écrit pour tirer avantage des particularités de Windows XP. Mais il fonctionne également sous Windows 98/ME/2000. Il possède deux modes d'interfaces utilisateur par onglets ou écrans multiples. Vous pouvez avoir un nombre illimité de cartes ouvertes simultanément. L'interface écran multiple est idéale pour des configurations avec des moniteurs de grandes dimensions ou des configurations à deux moniteurs. En premier lieu, vous devez posséder "AGW Packet Engine" ou "Packet Engine Pro". Le programme seul ne peut converser avec votre TNC. Toutefois, si vous vous connectez sur un serveur APRS par internet, vous n'avez besoin que d'AGWTracker.

Ce logiciel est distribué en shareware, il fonctionne sans aucune limitation de temps ou de performances mais, s'il vous plaît, vous êtes encouragé à vous enregistrer.

PARTICULARITÉS

La particularité principale d'AGWTracker est de vous présenter plusieurs fenêtres sur le même écran, sélectionnables par un onglet, si vous avez choisi cette configuration. De base, s'affiche l'onglet Monitor qui vous permet de visualiser le contenu brut des trames, l'onglet Stations pour afficher sous forme de tableau les stations reçues, avec de nombreux détails que nous développerons plus avant. Comme le logiciel trie les trames issues des DX-CLUSTER, un onglet est également présent pour en afficher le détail, idem pour les messages, qu'ils vous soient destinés ou non. Mais un des points les plus intéressants consiste en la possibilité d'ouvrir plusieurs cartes avec à chaque fois un nouvel onglet ; il suffira de cliquer sur tel ou tel onglet pour afficher la carte désirée. Un atout donc sur ce point par rapport au fameux UI-VIEW, bien connu des adeptes de l'APRS. Vous avez également la possibilité de configurer le programme pour qu'il fonctionne avec des fenêtres multiples.

Le programme est capable d'utiliser différents types de cartes, incluant aussi des cartes en ligne depuis Internet à travers Google Earth ou Virtual Earth, en vue carte routière ou aérienne ou en mixant les deux. Le logiciel peut afficher toutes les images de type .BMP, .GIF, .JPG, .PNG, .TIFF, .WMF, .EMF. Pour afficher correctement les cartes, le fichier doit avoir son fichier correspondant .inf dans lequel sont présentes les coordonnées des coins supérieur gauche et inférieur droit, comme UI-VIEW d'ailleurs dont les cartes et .inf sont compatibles. Mappoint, pour ceux qui en disposent est également utilisable.

LA PRISE EN MAIN

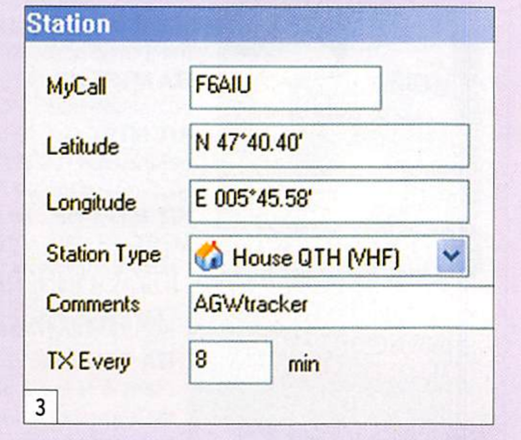
Après avoir téléchargé le logiciel sur internet et lancé l'installation sur votre PC, AGWTracker ne vous demandera que quelques secondes d'attention pour un paramétrage minimum. La configuration du programme est facile, à travers un écran de dialogue multiple, que vous sélectionnez en cliquant sur le menu Tools puis Setup (**figure 2**).

APRS Server

N'est utile à configurer que si vous voulez être visible sur le réseau ou le net. Pour l'instant, nous allons l'ignorer et nous y reviendrons plus loin.

Station

Le panneau de la **figure 3** est suffisamment parlant pour ne pas avoir à le développer, notez toutefois que vous devrez connaître vos coordonnées en degrés, minutes et centièmes de minutes, comme dans UI-VIEW. Même si vous n'avez pas l'intention d'émettre votre position, ces informations sont indispensables pour calculer par exemple la distance qui vous sépare des autres stations.



3

Labels

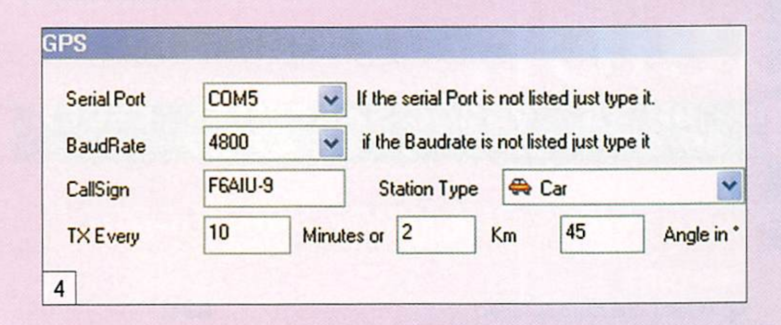
Ces paramètres vont vous permettre de choisir la forme et les couleurs des stations affichées. Vous y verrez également un paramètre important qui concerne le nombre de minutes désirées avant effacement des stations.

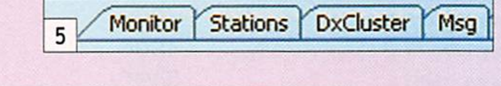
Units

Ici vous choisirez le système métrique dans lequel vous voulez travailler, important pour que les distances s'affichent en kilomètres.

Packet Engine

Comme le logiciel sait fonctionner avec ce moteur, et c'est bien là la moindre des choses puisqu'il est du même auteur, vous





6

renseignerez ici si vous utilisez AGWTracker autrement que par internet, adresse IP et port du PC sur lequel est lancé AGWPE. S'il s'agit du même PC, ce sera 127.0.0.1 en IP et 8000 en port.

Monitor

Vous permettra de choisir les fontes et couleurs utilisées en texte dans la fenêtre du même nom.

GPS

Eh oui, comme UI-VIEW, et pour une utilisation en mobile, vous allez pouvoir utiliser AGWTracker pour transmettre vos trames de positionnement avec quelques subtilités inhabituelles, comme par exemple la transmission tous les x kilomètres, ou bien encore tous les changements de directions de x degrés et, bien sûr plus traditionnellement, toutes les x minutes (**figure 4**).

Dans cet écran, vous aurez aussi le choix du port radio (AGWPE) pour la transmission, ainsi que le path (chemin) choisi et un commentaire éventuel.

Maps

Ce choix concerne les couleurs par défaut des vecteurs de dessin d'une carte, vous pouvez sauter ce paramètre.

Weather Station

Si vous possédez une station météo connectée à votre PC, vous préciserez entre autres ici l'emplacement du fichier texte contenant les données météo et l'intervalle de temps entre chaque transmission.

Miscellanous

Dans cette rubrique fourre-tout, vous allez paramétrer principalement l'indication sonore des annonces lorsqu'une nouvelle station apparaît, et la narration des messages qui vous sont adressés. Attention, assurez-vous que votre PC est assez rapide pour utiliser ce choix, sinon n'activez pas cette possibilité, surtout si vous utilisez le programme en connexion sur un serveur internet.

On Line Maps

Les cartes pouvant être directement extraites sur internet par le programme, vous choisirez ici si vous voulez une vue aérienne ou cartographique, où bien encore les deux mélangées.

L'UTILISATION

Le paramétrage du programme étant effectué, vous allez pouvoir recevoir et émettre. Pour rappel, si vous utilisez un TNC et un transceiver, vous aurez donc auparavant lancé le moteur "AGW Packet Engine" que vous savez utiliser. Si par contre vous disposez d'une connexion internet, vous n'avez besoin de rien d'autre qu'AGWTracker...

L'écran principal

Au démarrage, le programme affiche 4 onglets (**figure 5**) permettant de choisir quel écran vous voulez afficher.

- Monitor : Affichage des trames unproto.
- Stations : Liste des stations entendues.
- DxCluster : Affichage des trames issues d'un DxCluster.
- Msg : Affichage des messages circulant sur le réseau + envoi de messages de votre part.

Utilisation des cartes issues d'internet

Vous pouvez afficher les cartes de différentes façons, grâce au menu de la **figure 6**. Dans l'ordre de gauche à droite :

Mode rue et routes, mode satellite, mode hybride (les deux mélangés). Le dernier choix à droite permet de revenir à la carte précédente.

Visualisation des stations

Pour visualiser les stations présentes sur le réseau sur une carte, vous devez cliquer sur le menu File puis sur Open Map Project et enfin choisir une carte parmi celles que vous possédez déjà, ou celles fournies avec le programme. Particularité du programme, vous pouvez ouvrir autant de cartes que vous le voulez en sélectionnant à chaque fois le menu File, puis New Map View. Cela aura pour effet de créer à chaque fois un nouvel onglet, dans lequel vous affecterez la carte de votre choix. C'est ainsi que vous pouvez ouvrir une carte avec une grande échelle dans un onglet, puis d'autres plus détaillées pour des zones que vous voulez afficher plus particulièrement.

Particularités du programme

Un mode calculateur de distance entre 2 points quelconques, un mode Pan pour déplacer la carte si elle est plus large que votre écran, un mode zoom pour agrandir une zone sélectionnée sur la carte, et un autre zoom avec les touches +/- par pas de 10 % jusqu'à 500 % de la taille originale de la carte. Quand une nouvelle station apparaît pour la première fois, une fenêtre d'informations sur celle-ci apparaît. Si une station transmet les informations PHG, sa zone de couverture se dessine, très utile pour voir la couverture d'un digi. Pour les stations mobiles, une ligne affiche la route suivie par le mobile.

Un visuel sophistiqué des stations météo

La réception d'une station météo (WX) bénéficie d'une interface d'affichage détaillé des données des stations météo (**figure 7**).

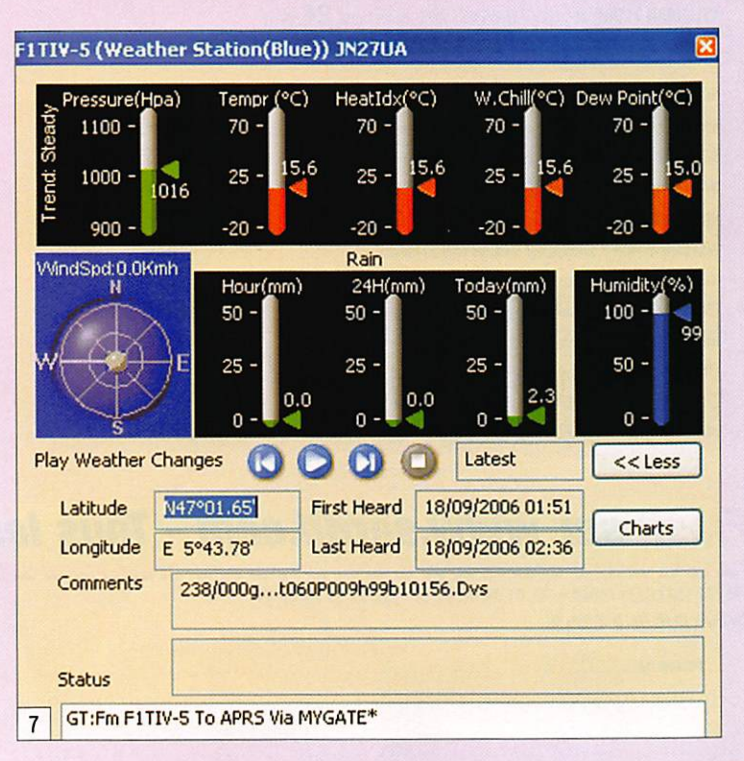
TÉLÉCHARGEMENT

Le téléchargement des cartes depuis Virtual Earth ou Google Maps ne fonctionnant correctement que depuis la version 2006.609, je vous conseille de télécharger la dernière version (9 Mo) sur le site de SV2AGW : http://www.elcom.gr/sv2agw

Le programme est fourni avec une période d'essai illimitée dans le temps.

Le fichier d'aide en français est disponible sur le site : http://aprs.free.fr

Francis ROCH, F6AIU



sardif

Boutique virtuelle sur www.sardif.com

Sarcelles Diffusion

sardif

Boutique virtuelle sur www.sardif.com

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX
Tél. 01 39 93 68 39 / 01 39 86 39 67 - Fax 01 39 86 47 59

Ligne d'antennes et d'accessoires SARDIF

La qualité à prix doux

ANTENNES PORTABLES



RH770
Antenne telescopique BNC
144/430 MHz
93 cm
Gain 3dB/5.5dB
39€

SRH536
Antenne
flexible SMA
144/430 MHz
36 cm
29€

35€
RH795 SMA
Antenne téléscopique SMA
70 à 1000 MHz
115 cm

29€
RH795
Antenne téléscopique BNC
70 à 1000 MHz
115 cm

25€
SRH 805
Antenne compacte SMA
144/430/1200 MHz
4,5 cm

HA 144
Antenne boudin VHF
type antenne d'origine
connecteur BNC
19€

ANTENNES MOBILES



45€
SG7500
Antenne mobile
144/430 MHz
105 cm
Gain 3.5 dB/6 dB

29€
M150GSA
Antenne mobile
144 MHz
sur ressort
51 cm

SG7900
Antenne mobile
144/430 MHz
158 cm
Gain 5 dB/7,6 dB
52€

NR770S
Antenne mobile
144/430 MHz
43 cm
Gain 2.15 dB
35€

ANTENNES DE BASES



X50
Antenne de base fibre
VHF/UHF
Gain 4,5/7,2dB
L : 1,80 m
85€

X30
Antenne de base fibre
VHF/UHF
L : 1,30 m
65€

99€
GP1090
Antenne de base
fibre
spéciale SBS1

MICROS



72€
BREEZY S
Micro casque léger
micro sur tige flexible

39€
KEP4202K
Micro portable - câblage KENWOOD -
Ecouteur tube acoustique

59€
KEP4202M
Micro portable - câblage MOTOROLA • GP320
Ecouteur tube acoustique

39€
KEP4202IL
Micro portable - câblage ICOM coudé
Ecouteur tube acoustique

39€
KEP4202TA
Micro portable - câblage T5422
Ecouteur tube acoustique

KEP4202S
Micro portable
câblage
ALINCO•ICOM•YAESU
Ecouteur tube acoustique
39€

39€
KEP34MA
Micro HP haute qualité
câblage ICOM coudé

DIVERS



CO201
25€
Commutateur coaxial
2 voies SO239 - 0-600 MHz - 1 kW PEP

35€
CO201 N
Connecteur coaxial 2 voies N

18€
MB470
Pince de coffre
articulée
sur 3 axes
29€

ES08
Haut-parleur ultra plat
filtre NB + position MUTE

1206

★ Prix indicatif : prix magasin et offres promotionnelles, nous consulter. Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en euros. Sauf erreur typographique.

mercredis, des promos exceptionnelles et des prix jamais vus !"

SARCELLES DIFFUSION CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX • Tél. 01 39 93 68 39 - Fax 01 39 86 47 59

BON DE COMMANDE

NOM .... PRENOM ....

ADRESSE ....

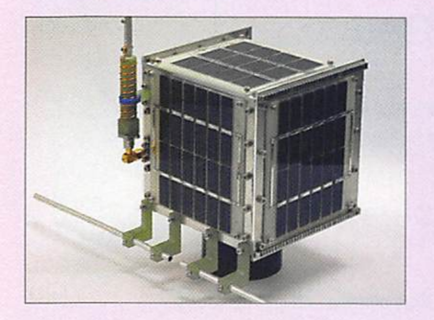
CODE POSTAL |_|_|_|_|_| VILLE .... TEL ....

Veuillez me faire parvenir les articles suivants : ....

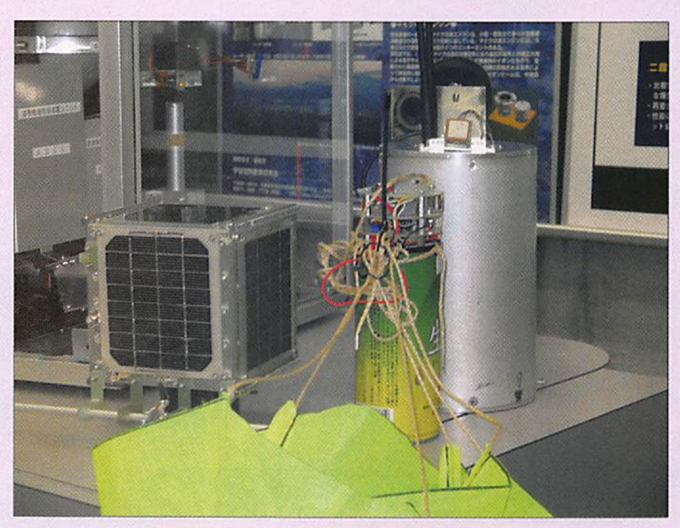
Chèque à la commande - Frais d'envoi : nous consulter.

Les nouvelles de l'espace

HITSAT



HITSAT, alias HO-59, est un microsatellite conçu par des amateurs nippons de l'île d'Hokaïdo sous la houlette de deux universitaires japonais. Depuis septembre 2006, il attire bon nombre de radioamateurs qui se portent à l'écoute de ses balises opérant dans les bandes UHF et VHF. Il fut lancé le 23 septembre, conjointement à un satellite scientifique d'observation du soleil subventionné par l'agence spatiale japonaise. Il transmet en télégraphie sur 437,275 MHz diverses données sur les conditions régnant à bord (température, courant, tension...). Il émet également en modulation de fréquence et en packet radio 1200 bauds sur 437,425 MHz. Malgré une puissance modeste (environ 100 milliwatts HF) les signaux sont reçus très forts à Terre. Il dispose également d'une voie montante sur 145,980 MHz, qui pour le moment est réservée à la station de contrôle japonaise. L'indicatif qu'il transmet est JR8YJT. Les signaux télégraphiques sont très faciles à décoder, même si on n'est pas un as de la CW, en utilisant les nombreux logiciels de décodage comme par exemple MIXW2. Les valeurs numériques que l'on reçoit sont codées. Il n'y a là rien de bien secret car la logique de codage est publique et accessible à tout un chacun sur le site des concepteurs du satellite (www.hit.ac.jp/~satori/gs/e/hitsatgs.html). Vous n'aurez même pas à vous torturer les méninges pour faire l'opération inverse. Un logiciel permettant de les décoder pour accéder aux différents paramètres physiques de base a été conçu par un radioamateur allemand, Mike Rupprecht DK3WN, qui l'a mis à la disposition des radioamateurs du monde entier sur son site internet (www.dk3wn.info/sat/afu/sat_hitsat.shtml). Fin octobre, compte tenu de ses caractéristiques, HITSAT fut intronisé sous le nom de HO-59 par l'association AMSAT USA. Les premiers mois de la vie de HITSAT n'ont pas été de tout repos, particulièrement pour les opérateurs japonais chargés d'en assurer le bon fonctionnement. Il connaît des problèmes d'alimentation électrique qui font que la balise est souvent arrêtée. Pour en savoir plus sur HITSAT allez voir sur www.hit.ac.jp/~satori/hitsat/index-e.html



Simple HITSAT CW Telemetry Decoder

Info

CW Value

HIT2	92800424647	[11 chars]
HIT3	474a4e494d494b49	[16 chars]
HIT4	c1d8d1e2	[8 chars]

Date: Sep. 28 Time: 00:42:46 JST RSSI: 1.392 V

Temp +X face	44.388	°C	Prim. Battery	7.539	V
Temp -X face	37.181	°C	Sec. Battery	8.438	V
Temp +Y face	27.573	°C	5 Volts	4.951	V
Temp -Y face	39.584	°C	5.5 Volts	5.353	V
Temp +Z face	29.975	°C			
Temp -Z face	39.584	°C			
Temp Transceiver	34.779	°C			
Temp Battery	39.584	°C			

Save

Exit

LES SATELLITES AMATEURS EAGLE



Lors du dernier congrès de l'AMSAT USA, une bonne partie du temps consacré aux discussions techniques a été accaparée par le projet EAGLE, dont les grandes lignes du design ont été figées. Ce projet de satellite à orbite haute, un peu comparable à OSCAR 40, a démarré en 2001. Il consiste en la mise en chantier de deux satellites, baptisés pour le moment EAGLE, qui devraient d'ici quelques années permettre aux amateurs du monde entier de se contacter facilement. Le premier de ces satellites devrait être lancé en 2010 et le second pas avant 2013. Comme AO-40, ils seront placés sur une orbite haute, permettant d'assurer des liaisons transcontinentales fiables sur plusieurs heures lorsque le satellite sera au plus haut de son orbite.

EAGLE disposera d'un transpondeur, montée sur la bande 70 cm avec descente sur la bande 2 mètres. Un autre opérera avec des signaux montants sur la bande L (1,2 GHz) et descente en bande S (2,4 GHz). Ces transpondeurs feront largement appel aux circuits DSP pour permettre les modes variés prévus (BLU, FM, CW, Packet...). Originalité, un mode de transmission par SMS est également prévu !



À côté de ces transpondeurs classiques, un transpondeur plus sophistiqué opérant en hyperfréquences fera partie de l'ensemble. Pour l'utiliser, il faudra émettre dans la bande 3,4 GHz, la descente se faisant sur la bande C (5,8 GHz). Pour les régions où l'accès à la bande 3,4 GHz n'est pas permis, la montée pourra se faire sur la bande L. Pour opérer dans ces bandes, les satellites EAGLE disposeront d'antennes orientables électroniquement.

Toute l'électronique, et ce qui tourne autour, logera dans un cube de 60 cm de côté, pesant environ 53 kg. Comme AO-40, les satellites EAGLE seront placés sur une orbite basse de transfert, ils gagneront leur orbite définitive grâce à un moteur-fusée embarqué. L'orbite finale culminera à 35 000 km pour un périgée proche de 500 km. Elle sera parcourue en un peu plus de 10 heures. Pour mener à bien cet ambitieux programme, l'AMSAT USA fait appel aux amateurs du monde entier pour le financement. Le coût du projet est relativement modeste, estimé voisin de 600 000 dollars et représente pour chaque radioamateur s'adonnant au trafic par satellite moins que ce qu'il paye chaque année à son administration de tutelle pour avoir le droit d'utiliser les ondes hertziennes...

Jusqu'à une date récente, il n'y avait pas encore d'endroit dédié à l'assemblage des différents modules dont seront faits les satellites EAGLE. Le site qui avait été utilisé pour le montage des satellites précédents (comme AO-40), qui se trouvait sur l'aéroport d'Orlando en Floride, n'était plus utilisable suite aux

dégâts occasionnés par la tempête tropicale Charley, en août 2004. En novembre dernier, un accord a été trouvé avec l'institut HISS (Hawk Institute for Space Sciences), situé dans le Maryland. Il n'en coûtera pas un dollar à l'AMSAT.

Pour en savoir plus sur les satellites EAGLE, vous pouvez vous procurer les actes du 24e congrès de l'AMSAT USA qui peuvent être achetés en ligne par internet. Une bonne partie de ce document de 284 pages est consacrée à ce satellite ainsi qu'à d'autres (site www.amsat.org). Une autre source d'information, pour suivre l'avancement du projet, est la EAGLEPEDIA. L'AMSAT USA a décliné le concept WIKIPEDIA au satellite EAGLE et créé sur son site internet un espace rassemblant des articles écrits par des contributeurs faisant partie de l'équipe construisant le satellite. L'information y est très bien structurée et il est relativement facile de retrouver celle que l'on cherche. Pour vous faire une idée, visitez www.amsat.org/amsat-new/eagle/EaglePedia/index.php/Main_Page.

Pas de panique, il vous reste encore au moins 3 ans pour peaufiner votre station afin d'être prêt à utiliser les différents transpondeurs.

SUITSAT-2 POUR BIENTÔT ?

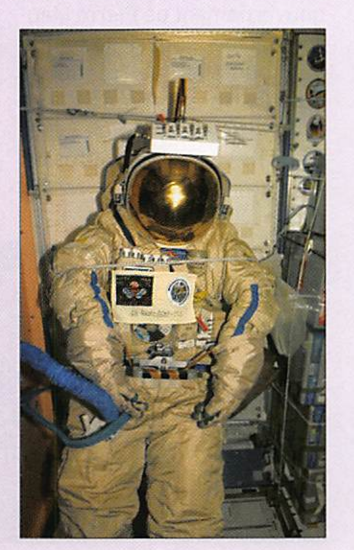
On se souvient sans doute dans la communauté radioamateur mondiale du lancement, il y a un an, le 3 février 2006, du "satellite" SUITSAT et l'année 2007 pourrait voir le lancement d'un deuxième satellite reprenant le même concept tout en l'améliorant.

L'idée des satellites SUITSAT germa dans la tête d'un radioamateur russe, RV3DR, en octobre 2004, lors du congrès annuel de l'association ARISS (acronyme pour Amateur Radio on the International Space Station). Il se trouve que la place commence à manquer à bord de la station spatiale internationale (ISS) et que, de ce fait, les astronautes sont amenés à se débarrasser de divers matériels. Certains sont ramenés sur Terre, les autres sont laissés dans l'espace où ils finissent par se détruire au niveau des hautes couches de l'atmosphère. Parmi ceux-ci figurent plusieurs combinaisons utilisées pour effectuer les sorties dans l'espace, à proximité de l'ISS. Ces combinaisons sont en Orlan, un textile synthétique un peu comparable au nylon de nos chemises en plus résistant. L'idée consiste donc à glisser dans un scaphandre divers équipements radioamateurs puis à mettre l'ensemble en orbite en la catapultant directement depuis l'ISS, lors d'une sortie dans l'espace d'un membre de l'équipage.

Un premier scaphandre a été retiré du service actif en 2005 et fut donc utilisé en 2006 pour SUITSAT-1. Un autre devrait l'être courant 2007 et pourrait servir à accueillir SUITSAT-2. À noter que l'espérance de vie des satellites SUITSAT est assez faible. Suite aux frottements sur les hautes couches de l'atmosphère, ils retombent en quelques mois sur Terre et brûlent à une centaine de km au-dessus de nos têtes. La durée de vie est relativement imprévisible. Ainsi SUISAT-1 (alias OSCAR 54), qui selon les prédictions ne devait rester en orbite que 2 à 3 mois, tourna beaucoup plus longtemps autour de notre Terre. Ce fut seulement le 7 septembre, soit 7 mois après son lancement, qu'il disparut des écrans radar. Son point de chute fut localisé au large du sud de l'Australie. Cette longévité exceptionnelle fut attribuée à la faible activité solaire en 2006, faible activité ne dilatant pas autant la très haute atmosphère terrestre et réduisant de ce fait le freinage aérodynamique pour les objets évoluant entre 200 et 400 km d'altitude.

L'équipement qui se trouvait à bord de SUITSAT-1 était relativement simple et SUITSAT-2 devrait être plus complet à ce niveau. Il y avait sur SUITSAT-1 un simple émetteur opérant en VHF sur 144,900 MHz tirant son énergie de piles. Sa puissance devait être de 0,5 W et l'autonomie avait été estimée à une semaine. L'émission radio se faisait de façon séquentielle : message vocal, télémesures, image SSTV suivie d'une pause, le tout suivant un cycle de 8 minutes environ. L'image SSTV, au format ROBOT 36, était fixe et stockée dans la mémoire du microcontrôleur gérant SUISAT. On pouvait la décoder aisément avec les nombreux logiciels largement disponibles sur le net radioamateur. Dans la pratique, cela ne se passa pas tout à fait comme prévu. Pour une raison qui reste inconnue, la puissance émise se révéla être considérablement plus faible que prévue, estimée voisine de 2 milliwatts, ce qui rendit plus acrobatique la réception des signaux sur Terre. La longévité de SUITSAT fut par contre beaucoup plus longue qu'anticipée. Lancé le 3 février, l'émetteur fonctionna un peu plus de 2 semaines. Quoi qu'il en soit, SUITSAT-1 connut un grand succès qui déborda largement le cadre de la communauté radioamateur mondiale. L'expérience fut relayée par de nombreux médias du monde entier et des milliers d'internautes, pour en savoir plus, se connectèrent sur le site internet de SUITSAT (www.suitsat.org) qui enregistra plus de 9 millions de visites pour le seul mois de février 2006.

Le design du futur SUITSAT-2 fut discuté durant le congrès de l'AMSAT USA, en octobre 2006, au sein de l'équipe dirigée par Lou McFadin (W5DID) qui avait été la cheville ouvrière de SUITSAT-1. Rien n'est encore finalisé mais il semblerait que le système embarqué soit très sensiblement plus sophistiqué. Tout d'abord, pour augmenter la durée de fonctionnement, il est question d'équiper SUITSAT-2 non pas de piles électriques mais d'accumulateurs rechargés par des panneaux solaires. Ces panneaux, de dimensions réduites (taille d'une feuille de format A4), sont malgré tout capables de fournir une trentaine de watts s'ils sont correctement exposés aux rayons solaires. Au niveau émission il sera fait appel à l'électronique digitale pour assurer les diverses formes de transmissions, en particulier pour réduire le nombre des sous-ensembles. SUITSAT-2 permettrait ainsi de tester dans l'espace différents composants qui seront utilisés sur le futur satellite amateur EAGLE. SUITSAT-2 devrait être doté d'un transpondeur opérant en mode UHF/VHF, avec une bande passante de 40 kHz, un digipeteur packet radio et pas moins de 4 caméras de télévision opérant en mode télévision à balayage lent (SSTV).



La date de lancement à partir de la station spatiale internationale n'est pas encore définie. Ce sera probablement en fin d'année, peut-être en octobre 2007 à l'occasion du cinquantième anniversaire du lancement SPUTNIK-1, premier satellite artificiel. La durée de vie de SUITSAT-2 devrait être voisine de 6 à 7 mois.

Pour en savoir plus sur SUITSAT, vous pouvez vous connecter sur le site de la NASA à l'adresse www.nasa.gov/audience/foreducators/k-4/features/F_Space_Suit_Round_the_World.html. Pour connaître l'actualité passée et à venir sur les activités radioamateur en relation avec la station spatiale internationale (ISS), allez faire un tour sur le site de l'AMSAT France à l'adresse http://www.amsat-france.org/ariss

Michel ALAS, F1OK

Faraday, Hertz, Marconi et les autres...

Les pionniers de la télégraphie et de la téléphonie sans fil

PRÉAMBULE

Mercredi 10 avril 1912, à 12h15, le paquebot TITANIC, fleuron de la compagnie maritime White Star Line, appareille de Southampton pour son voyage inaugural qui doit le conduire à New York. Dans la nuit du 14 au 15, à 23h30, le navire percute un iceberg au sud de Terre-Neuve. John George Phillips et Harold Sydney Bride, les deux opérateurs radio du paquebot vont pendant plus d'une heure lancer des appels de détresse. Malheureusement, à l'époque, la majorité des navires sont dépourvus de moyens radio et les premiers secours n'arriveront sur les lieux du naufrage qu'aux premières lueurs de l'aube. La tragédie causera la mort de 1 500 passagers.

1940, la France et ses alliés sont en guerre contre l'Allemagne, les Allemands sont entrés dans Paris. Le mardi 18 juin, aux environs de 18 heures, dans les studios de la BBC à Londres, le général De Gaulle enregistre un message par lequel il demande aux Français de se regrouper autour de lui pour résister à l'envahisseur.

Radio : Elément de composition dérivé du latin radius, rayon et servant à former des mots savants (chimie, physique, médecine). Dictionnaire étymologique et historique du Français Larousse.

Cet appel est diffusé sur les ondes le soir même vers 22 heures et le lendemain vers 16 heures. Durant les cinq années du conflit, la radio va jouer un rôle déterminant en créant un lien efficace et permanent entre Londres et la résistance française.

Le premier janvier 1955 à 7 heures, les auditeurs français à l'écoute des grandes ondes entendent une voix qui prononce ces deux mots "Bonjour l'Europe", suivis d'une chanson de Gilbert Bécaud. Une nouvelle station de radio vient de naître, elle a pour nom Europe N° 1 (1).

Début des années 1980, le gouvernement de Pierre Mauroy décide d'ouvrir la bande de modulation de fréquence aux stations privées. C'est la fin du monopole de l'état français sur la radiodiffusion et le grand boum des "radios libres" qui s'installent sur la bande FM et bouleversent le paysage radiophonique français.

Ces quatre faits marquants choisis parmi tant d'autres montrent les diversités d'application de la radio. Radio au secours des hommes, radio au service de la liberté, radio au service de l'information, radio de loisirs...

Aujourd'hui, la radio fait partie de notre vie quotidienne dès le réveil, en voiture et tout au long de la journée et chacun trouve normal, à chaque fois qu'il met en marche son récepteur, de retrouver sa station préférée (2). La radio est d'ailleurs un élément de confort de plus en plus intégré dans nos activités domestiques, professionnelles, ou de loisirs sans que l'on y prête attention. Que ce soit dans les télécommandes à distance d'ouverture et fermeture des portières de nos voitures, de portails, de volets roulants... Dans les réseaux informatiques sans fil grâce aux technologies WIFI et Bluetooth... et, bien entendu, dans la téléphonie mobile.

Comment en est-on arrivé là ? À qui devons-nous cette formidable invention ? Quand on pose cette question autour de nous, peu de gens savent y répondre. Le nom qui revient le plus souvent est celui de Marconi, peut-être parce qu'il est plus proche de nous, plus médiatique et qu'aujourd'hui encore son nom reste attaché à un grand groupe de télécommunications. Mais, qu'aurait fait Marconi sans les travaux préliminaires de Hertz, Branly et d'autres ?

Au 21e siècle, à l'époque de la radio numérique, il nous est difficile d'imaginer quels ont été les moyens rudimentaires mis en œuvre par Marconi pour établir sa première liaison au-dessus de la Manche. En guise de récepteur, un tube rempli de limailles métalliques et à l'émission, un dispositif articulé autour d'un générateur d'étincelles...



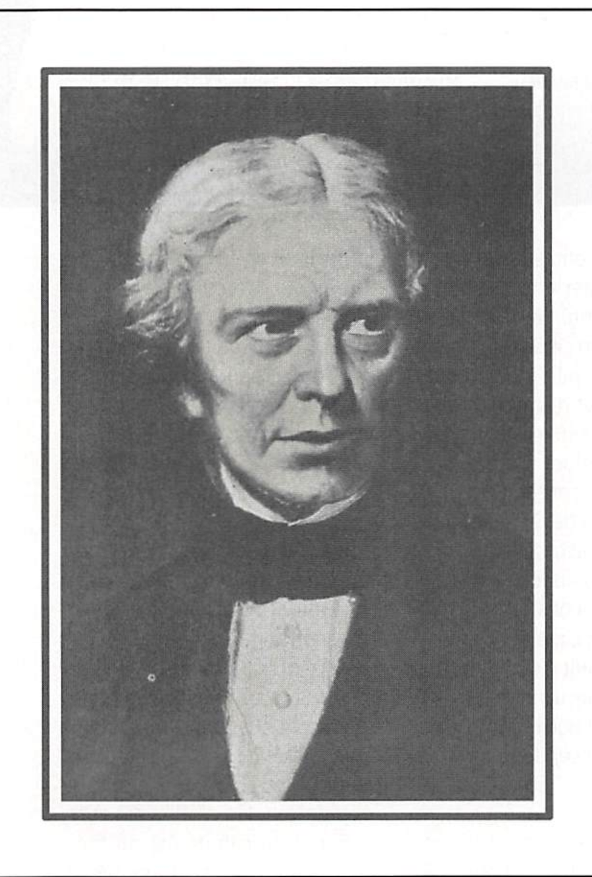
Dans la première partie de cette série d'articles (qui s'étalera sur plusieurs numéros), j'ai tenté, en partant des recherches effectuées par Michael Faraday dans les années 1820, de voir comment on en était arrivé à l'établissement des premières liaisons radioélectriques. J'ai dressé le portrait des principaux protagonistes de cette formidable aventure en reproduisant certaines des expériences fondamentales qu'ils ont réalisées.

Jean-Serge BERNAULT

(1) La station de radio Europe N° 1 a été créée en 1955 par Charles Michelson. Les studios sont situés rue François 1er à Paris et l'émetteur grandes ondes sur le plateau de Felsberg en Sarre.

(2) "En France, 99,1 % des foyers possèdent un récepteur et le nombre moyen d'appareils radio par foyer est de 5,6". Source CSA d'avril 2005. (Consultation publique sur la radio numérique).

Michael Faraday (1791-1867)
Les lois de l'induction électromagnétique



Le 22 septembre 1791, à Newington Butts, petit village situé dans le Surrey au sud de Londres, Margaret, épouse de James Faraday, met au monde un garçon qu'ils décident d'appeler Michael. C'est le troisième enfant du couple qui en aura quatre. James Faraday, forgeron de son état et originaire de Clapham dans le Yorkshire était arrivé à Newington à la fin des années 1780, après son mariage avec Margaret Hastwell, fille d'un fermier du nord de l'Angleterre. La famille fait partie d'une petite congrégation chrétienne appelée "Les Sandemaniens" qui aura une place très importante dans la vie de Michael Faraday. On sait peu de chose sur les premières années de la vie de Michael Faraday si ce n'est qu'il reçoit une éducation très sommaire, apprend les rudiments de la lecture, de l'écriture et de l'arithmétique.

En 1804, Michael est âgé de treize ans, lorsque son père le place en apprentissage chez un relieur libraire de Blandford Street, dénommé George Riebau. Il débute comme garçon de courses, et, un an plus tard, Riebau l'initie à l'apprentissage du métier de relieur. C'est à partir de ce moment-là qu'il commence à s'intéresser à la science au travers des lectures qu'il peut faire, notamment en dévorant avec enthousiasme les articles de l'Encyclopaedia Britannica consacrés à l'électricité. George Riebau l'encourage dans ses lectures et lui attribue même un petit coin au fond de sa boutique pour qu'il puisse commencer à pratiquer quelques petites expériences.

Quand le père de Michael meurt en 1810, George Riebau, qui s'est attaché à son jeune apprenti, le prend sous sa tutelle. Suite à ses nombreuses lectures, et encouragé par son patron, Michael commence à constituer une collection d'articles qu'il réunit dans un document intitulé "The philosophical Miscellany". C'est vers cette époque que George Riebau l'encourage à assister à des cours données par un professeur dénommé John Tatum. Ces conférences sont consacrées à différents aspects de la science tels que l'électricité, l'optique, la chimie, l'astronomie. Le prix d'entrée à chaque conférence est d'un shilling et c'est Robert, le frère aîné de Michael, qui lui paie le droit d'entrée.

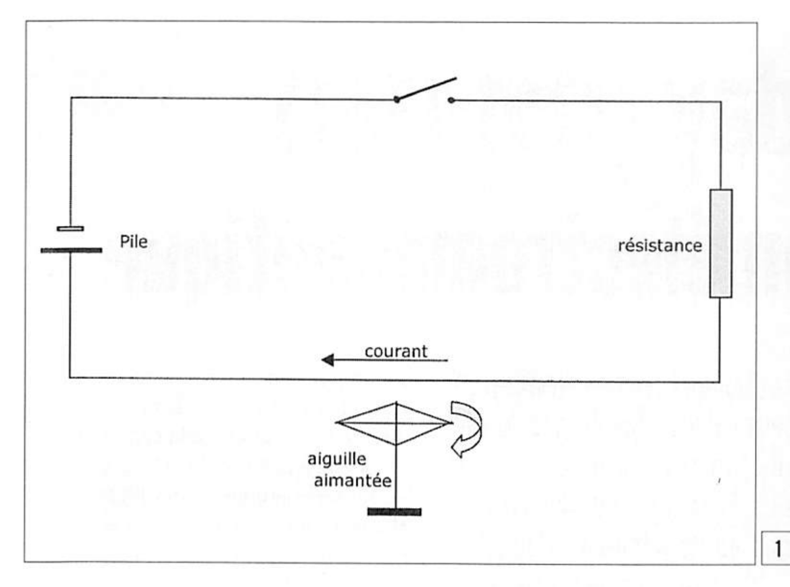
Sa véritable vocation va naître lorsqu'un jour, en 1812, un client de la librairie lui offre un billet pour assister à une conférence scientifique donnée par Sir Humphry Davy (1) à la Royal Institution de Londres*. Ces conférences vont être un déclic pour le jeune homme.

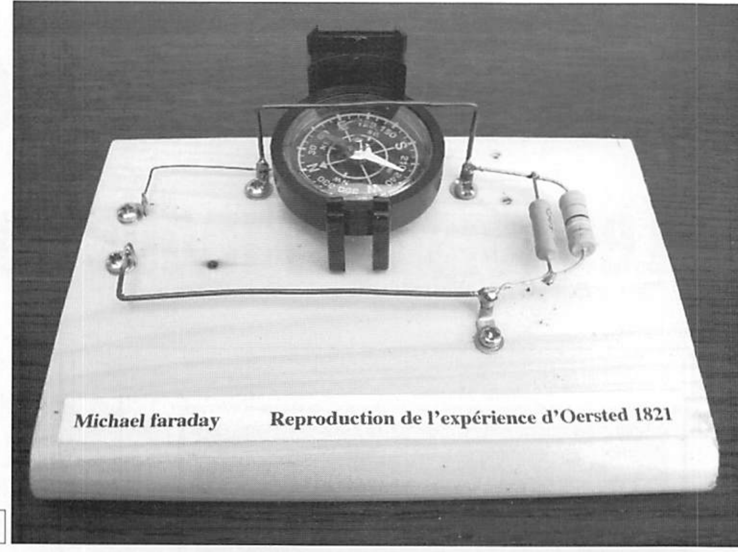
À l'approche de la fin de l'été de l'année 1812, Faraday arrive à la fin de sa période d'apprentissage. Il est alors embauché comme relieur chez un émigré français du nom de De La Roche. Son nouvel employeur, qui n'a pas d'enfant, se prend d'amitié pour le jeune homme et lui propose d'en faire son héritier. Mais Faraday a pris conscience que le métier de relieur n'est pas vraiment sa vocation et il décide de se consacrer entièrement à la science. Il envoie alors à Davy une copie des notes qu'il a prises au cours de différentes conférences et postule pour un emploi à la Royal Institution. La chance sourit au jeune Michael lorsque, quelques mois plus tard, Davy est obligé de se séparer de l'un de ses assistants chimistes à cause d'une bagarre. Il se souvient alors de la candidature du jeune Faraday et c'est ainsi que le premier mars 1813, Michael Faraday débute dans le laboratoire de Davy en tant qu'assistant scientifique. Il commence par aider Davy dans ses travaux de chimie et on lui attribue un logement dans les combles de la Royal Institution.

Vers la fin de l'été 1813, Davy envisage d'effectuer un grand voyage à la fois scientifique et touristique d'une durée de deux à trois ans en France, Suisse, Allemagne, Italie ainsi qu'en Grèce et en Turquie. L'objet de ce périple est de rencontrer les collègues scientifiques avec lesquels il est en correspondance. Il décide d'emmener avec lui son épouse, un valet ainsi que le jeune Michael en tant que secrétaire. Bien que la France et l'Angleterre soient en guerre, la renommée de Davy est telle que l'empereur Napoléon lui accorde le droit d'entrée sur le territoire français. Le 13 octobre, la petite équipe quitte l'Angleterre pour la France. Le voyage va s'avérer très enrichissant pour le jeune Faraday. Au contact des savants rencontrés au cours de ce périple, il approfondit ses connaissances dans de nombreux domaines. Finalement, au bout de 18 mois, le voyage sera écourté, Faraday ne verra ni la Grèce, ni la Turquie. En mars 1815, Napoléon exilé à l'île d'Elbe s'est évadé et marche sur Paris, la guerre menace à nouveau et en avril, l'équipe est contrainte de regagner la Grande Bretagne via la Belgique.

Dès son retour en Angleterre, Michael Faraday reprend sa fonc-

**La Royal Institution de Grande-Bretagne a été créée en 1799. Son but est de répandre la connaissance scientifique au travers de conférences ouvertes à tout public.*





tion d'assistant de laboratoire. Il travaille essentiellement dans le domaine de la chimie, avec Davy et d'autres chercheurs de la Royal Institution. Mais rapidement, il sort de son rôle de simple assistant et s'implique de plus en plus personnellement dans ses propres expériences. Il fait des recherches sur les gaz et découvre un certain nombre de carbures d'hydrogène. Il travaille également à l'élaboration d'aciers spéciaux pour les outils chirurgicaux et devient rapidement un expert chimiste reconnu et réputé.

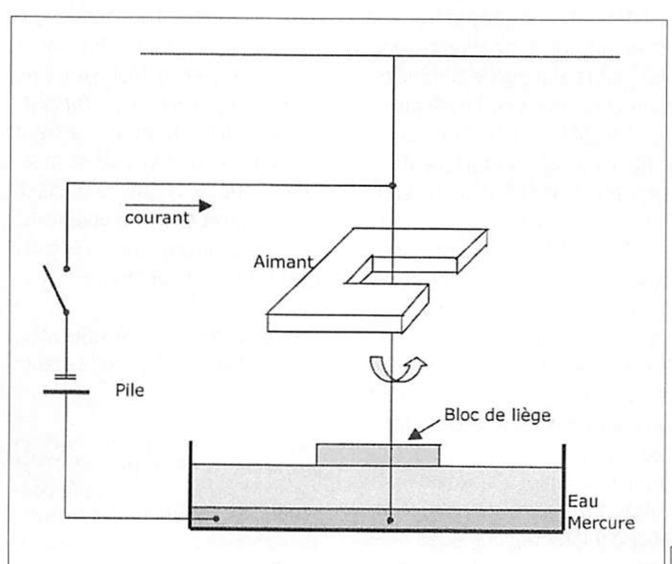
Vers la fin de l'année 1820, Faraday commence à s'intéresser aux expériences menées par le physicien danois Hans Christian Oersted (2) dans le domaine de l'électromagnétisme. En 1819, Oersted avait découvert qu'une aiguille aimantée placée à proximité d'un conducteur électrique était déviée lorsqu'on faisait circuler un courant dans ce conducteur. En 1820, il publie un mémoire en latin dans lequel il présente le résultat de ses expériences. Il soupçonne alors un lien entre électricité et magnétisme. L'annonce de cette découverte va avoir un retentissement important au sein de la communauté scientifique.

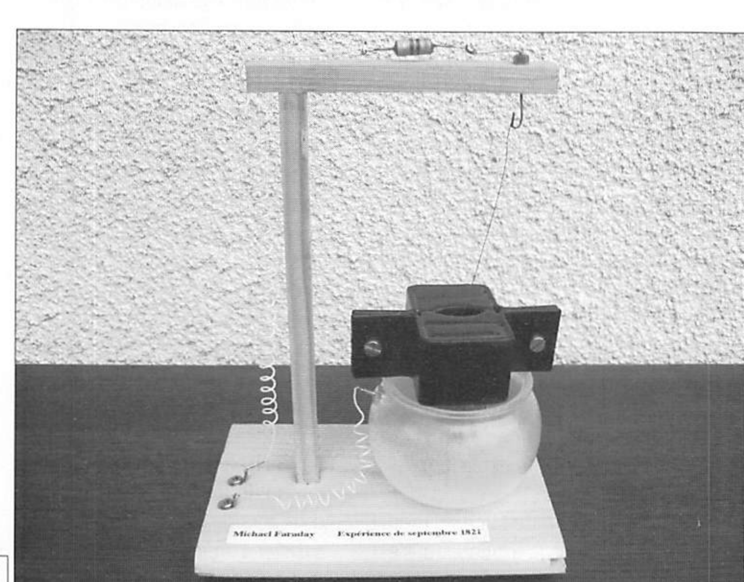
En France, le 11 septembre 1820, le physicien et astronome François Arago (3) en fait un exposé devant l'Académie des sciences. La semaine suivante, le physicien et mathématicien André Marie Ampère (4) publie deux mémoires dans lesquels il explique le lien entre la circulation d'un courant électrique dans un conducteur et les phénomènes magnétiques qui en résultent.

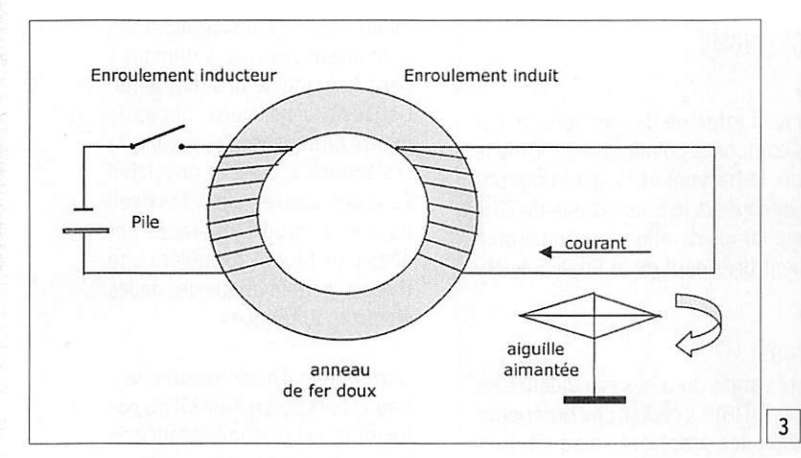
En Angleterre, s'appuyant sur les travaux d'Ampère, Michael Faraday décide de mener des expériences complémentaires aux travaux d'Oersted. En septembre 1821, à l'instar de nombreux chercheurs européens, il entreprend de reproduire l'expérience du physicien danois (**fig. 1** et **photo 1**). Il réalise ainsi un circuit électrique à l'aide d'une pile, de quelques mètres de fil et d'une résistance de sa fabrication. À proximité de l'un des fils, il place une boussole et il établit le contact, l'aiguille de la boussole dévie. Il permute alors les fils raccordés à la pile, l'aiguille de la boussole dévie dans l'autre sens. Il constate ainsi, de ses propres yeux, que la circulation d'un courant électrique dans un fil entraîne un phénomène magnétique et que l'énergie ainsi créée "agit en cercle" autour du fil conducteur.

Il a alors l'idée de faire l'expérience inverse (**fig. 2** et **photo 2**) et réalise un autre montage constitué d'un fil électrique suspendu verticalement dont l'extrémité inférieure plonge dans une coupelle contenant du mercure. Il fait passer un courant électrique dans le fil et, lorsqu'il approche un aimant de ce fil, celui-ci se déplace. Il améliore ensuite son dispositif et réussit à faire tourner le fil créant ainsi le premier moteur électrique. Faraday vient de démontrer le principe de la transformation de l'énergie électrique en force mécanique.

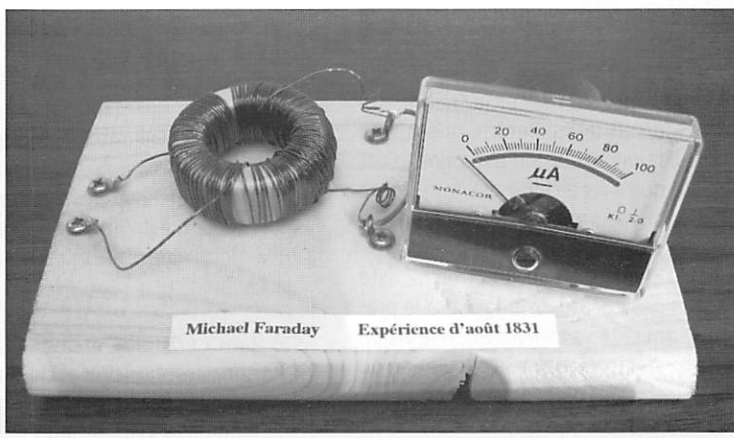
La semaine suivante, il rédige un article détaillant son expérience et l'intitule "On some electrical-magnetical motions, and on the theory of magnetism" (À propos des mouvements électromagnétiques, et sur la théorie du magnétisme). Quelques jours après la publication de cet article, la réputation de Faraday est mise à mal. Une cabale est montée contre lui par quelques membres de la Royal Society** qui l'accusent d'avoir volé ses idées à un autre chercheur dénommé Wollaston. Ce dernier fera ensuite une déclaration qui mettra fin à ces accusations.







3



L'année 1821 est une année importante dans la vie de Michael Faraday. Le 21 mai, il est promu superintendant de la Royal Institution et le 2 juin, il épouse Sarah Barnard, fille d'un orfèvre de Londres qui, elle aussi, est membre de la confrérie des "Sandemaniens".

La renommée de Faraday devient telle qu'elle franchit les frontières de la Grande-Bretagne. Ses qualités scientifiques et humaines sont unanimement reconnues et les nominations commencent à tomber. C'est ainsi que le 8 janvier 1824, il est nommé membre de la Royal Society et quelques semaines plus tard, il est élu secrétaire d'un nouveau club dénommé "The Athenaeum Club", destiné à la promotion des sciences, des arts et des lettres. En 1825, il est nommé directeur du laboratoire de la Royal Institution.

Faraday est très attaché à l'enseignement et à la vulgarisation des idées. En 1826, une de ses premières décisions en tant que directeur du laboratoire de la Royal Institution est d'ouvrir celui-ci à des réunions destinées aux membres de l'institution. Elles ont d'abord pour objet de faire un état de l'avancement des divers travaux et recherches, puis elles s'élargissent à tous les aspects de la science et abordent même des sujets touchant les arts, la géographie, la géologie. Ces réunions deviennent rapidement hebdomadaires et il les appelle les "Friday Evening Discourses" (Conférences du vendredi soir). Un an plus tard, il crée les "Christmas Lectures for Juveniles" (Cours de Noël pour les enfants) destinés aux garçons et filles âgés d'une dizaine d'années. Ce sont ces conférences, entre autres, qui vont contribuer à établir sa réputation de conférencier. Certaines d'entre elles ont fait l'objet de reconstitutions et ont été diffusées par la télévision britannique. Entre 1830 et 1851, Faraday tient également une chaire de professeur de chimie à la Royal Academy de Woolwich. Il enseigne la chimie à de jeunes officiers.

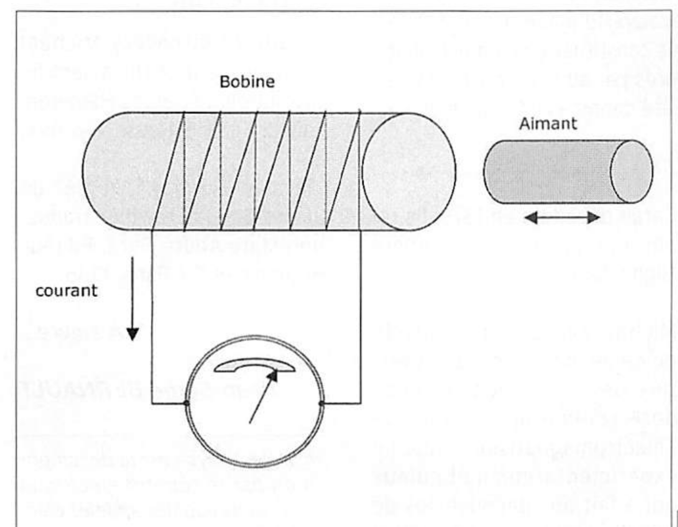
Vers le mois d'août 1831, Michael Faraday décide de reprendre ses travaux dans le domaine de l'électromagnétisme. Il fait réaliser par le laboratoire de la Royal Institution un anneau de fer doux d'une quinzaine de cm de diamètre. Sur une moitié de cet anneau, il enroule quelques spires de fil isolé. Puis, il réalise un deuxième enroulement sur l'autre moitié de l'anneau. Sur l'un des enroulements, il raccorde un fil de quelques mètres de longueur (il fait une boucle) et à l'extrémité de cette boucle, il place une petite boussole. Lorsqu'il connecte une pile sur l'enroulement opposé, l'aiguille de la boussole dévie immédiatement puis revient à sa position initiale (**fig. 3** et **photo 3**).

Faraday vient ainsi de mettre en évidence d'une part, qu'un courant électrique a été induit d'un enroulement à l'autre, d'autre part que ce n'est pas la circulation d'un courant continu dans un conducteur qui fait apparaître un courant induit dans un deuxième conducteur placé à proximité, mais une variation de ce courant. Le phénomène d'induction est ainsi mis en évidence. Il vient de réaliser le premier transformateur.

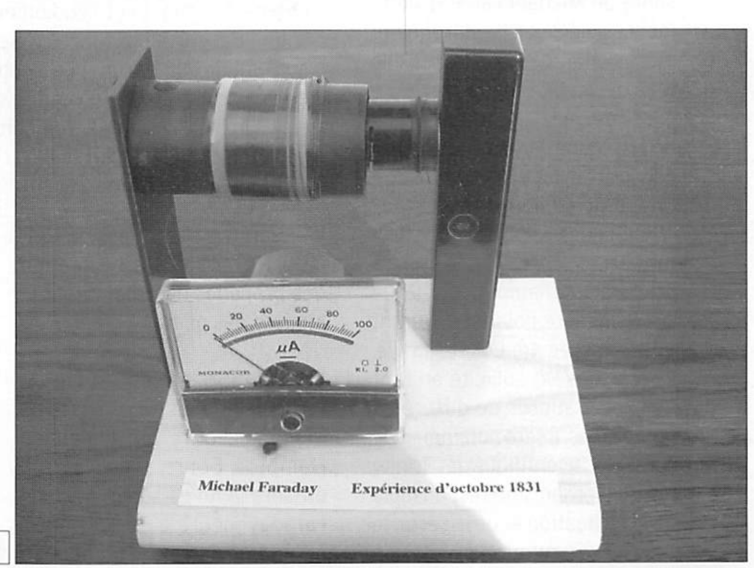
Faraday continue ses expériences et réalise un cylindre de carton sur lequel il enroule un fil de cuivre. Il raccorde un galvanomètre à chaque extrémité de la bobine ainsi constituée. Il insère ensuite dans ce cylindre un aimant en forme de barreau cylindrique auquel il imprime un mouvement de va-et-vient et constate que les mouvements de l'aimant provoquent des déviations de l'aiguille de l'appareil de mesure (**fig. 4** et **photo 4**). Il vient de réaliser le premier générateur de courant électrique.

Le compte rendu de ses dernières expériences figure dans un document qu'il intitule "Experimental researches in electricity" (Recherches expérimentales en

***La Royal Society de Londres (Société Royale de Londres) a été fondée le 28 novembre 1660. C'est une institution destinée à la promotion des sciences que l'on peut comparer à l'académie des sciences en France.*
La Royal Society d'Edimbourg, fondée en 1783, est une institution écossaise indépendante.



4



électricité) qu'il dépose à la Royal Society le 24 novembre 1831. L'ensemble de ses travaux l'amène à rejeter la théorie qui disait que l'électricité était un fluide. Sa vision personnelle est que l'électricité est "une force qui se propage de particules en particules au sein de la matière". Bien que le mot électron n'existe pas encore, Faraday sera le premier physicien à avoir une vision électronique de la circulation du courant dans un conducteur.

En 1832, il rédige un document décrivant l'ensemble de ses recherches et théories sur les phénomènes électromagnétiques et le dépose sous scellés à la Royal Society. Il demande que ce compte rendu ne soit ouvert que cent ans plus tard. Le 24 juin 1937, William Bragg, président de la Royal Society de l'époque ouvre le document et l'on y découvre que dès les années 1830, Faraday avait acquis la conviction de l'existence des ondes électromagnétiques. Il n'avait pas souhaité en faire état à cette époque par peur de passer pour un illuminé auprès de ses pairs de la communauté scientifique. C'est à cette époque, qu'il établit les lois de l'électrolyse qui deviendront les lois Faraday***.

Toutes ces découvertes nécessitent un nouveau langage, de nouveaux mots. Avec le concours de William Whewell, professeur de Grec à Cambridge, il va définir entre autres les termes électrolyse, électrolyte, électrode, anode, cathode, ion, qui sont encore utilisés de nos jours.

Vers la fin de l'année 1839, la santé de Michael Faraday commence à décliner. Il est fréquemment victime de violents maux de tête, de vertiges et de pertes de mémoire. Il est alors contraint de délaisser une partie de ses taches administratives à la Royal Institution et de diminuer ses travaux scientifiques. Néanmoins, il effectue encore des recherches sur les effets d'un champ magnétique sur la lumière polarisée. Durant les dernières années de sa vie, il sera souvent sollicité en tant qu'expert auprès de différents organismes. Il sera notamment le conseiller scientifique de "Trinity House", organisme responsable de la navigation et de la sécurité des navires autour des côtes de l'Angleterre et du Pays de Galles. Il travaillera à l'amélioration des procédés de production de lumière des phares.

En juin 1858, en récompense à l'ensemble de ses travaux, la reine Victoria lui offre une demeure à Hampton Court. C'est là qu'il passera la fin de sa vie. Michael Faraday meurt le 25 août 1867 à l'âge de 76 ans. Son épouse Sarah décèdera en 1879. Ils reposent tous deux au cimetière Highgate de Londres.

Michael Faraday, autodidacte de génie, d'une grande ouverture d'esprit, peut être considéré comme un pionnier de l'électromagnétisme. C'est un expérimentateur méticuleux qui a fait des découvertes de premier ordre, laissant derrière lui une œuvre considérable. Ses connaissances trop sommaires dans le domaine des mathématiques ne lui permettront pas de mettre en équation l'ensemble de ses théories. C'est le physicien écossais James Clerk Maxwell qui s'en chargera quelques années plus tard et formulera une théorie mathématique des ondes électromagnétiques.

Non content d'avoir été un scientifique hors pair, même s'il n'a pas toujours eu la reconnaissance de ses confrères de l'époque, Faraday fut également un homme d'une grande bonté et d'une extrême modestie n'acceptant que très peu de titres honorifiques. Il reçut malgré tout la Médaille Royale et la Médaille Rumford de la Royal Society. Il fut également un des huit associés étrangers de l'Académie des Sciences de l'institut de France. Il a été décoré de la croix d'officier de la Légion d'honneur à la suite de l'exposition universelle de 1855.

Michael Faraday fut également un excellent conférencier. Une série de ses conférences est réunie sous le titre "Histoire d'une chandelle". Il a laissé son nom à l'unité de capacité électrique le Farad.

"The Royal Institution's Faraday museum", inauguré par la reine en 1973, abrite la majorité des appareils et équipement construits par Faraday. On peut y voir notamment son anneau d'induction, son premier générateur électrique, une pile offerte par le physicien italien Alessandro Volta (5).

INDEX DES NOMS

(1) Sir Humphry Davy 1778-1829
Chimiste et physicien britannique, a effectué des recherches sur les effets de l'électricité sur les composés chimiques. Il a isolé le potassium, le sodium, le calcium, le baryum et le strontium par le procédé de l'électrolyse. Il a découvert le phénomène de l'arc électrique. Il est l'inventeur d'une lampe de mineur anti-grisou à toile métallique. En 1820, il devient président de la Royal Society de Londres.

(2) Hans Christian Oersted 1777-1851
Pharmacien, physicien et chimiste danois qui a mis en évidence les phénomènes d'électromagnétisme. En 1819, il réalise une expérience fondamentale qui met en évidence les propriétés magnétiques du courant électrique, et qui sera le point de départ des travaux de Faraday et Ampère. En 1829, il est nommé directeur de l'Ecole polytechnique de Copenhague.

(3) François Arago 1786-1853
Astronome, physicien et homme politique français, député des Pyrénées-Orientales, ministre de la marine et de la guerre en 1848. Il consacre ses travaux de recherche à l'astronomie et à la polarisation de la lumière et devient un fervent partisan de la théorie ondulatoire. Vers 1820, à la suite des travaux d'Oersted, il s'intéresse à l'électromagnétisme et met en évidence l'aimantation du fer par un courant électrique. Il a été membre de l'Académie des Sciences à 23 ans, Professeur à Polytechnique, Directeur de l'Observatoire de Paris.

(4) André Marie Ampère 1775-1836
Physicien et mathématicien français. Ces principaux travaux ont d'abord porté sur les mathématiques et la chimie, mais ce sont ses découvertes dans le domaine de la physique qui vont le rendre célèbre. À partir de 1820, il consacre ses recherches à l'électricité et étudie la relation entre électricité et magnétisme en reprenant l'expérience d'Oersted. Il en déduit la célèbre règle du "Bonhomme d'Ampère". Il imagine le galvanomètre, crée le premier télégraphe électrique et l'électroaimant avec Arago. Il a été professeur à Polytechnique, Inspecteur Général de l'Université, enseignant au Collège de France, membre de l'Académie des Sciences. Dans le domaine du vocabulaire électrique, on lui doit les termes tension et courant. Il laisse son nom à l'unité de mesure de courant électrique l'ampère.

(5) Alessandro Guiseppe Antonio Volta 1745-1827
Physicien italien, professeur de physique à l'Ecole royale de Côme puis professeur à l'Université de Pavie. Il met au point l'électrophore (machine électrique à influence permettant de transporter une charge électrique) et l'eudiomètre permettant l'analyse volumétrique des mélanges gazeux. Sa découverte majeure est la mise au point de la première pile électrique constituée d'un empilement de disques de cuivre et de zinc séparés par du tissu imbibé d'une solution d'eau acidulée. Son nom a été donné à l'unité de mesure de la tension électrique, le volt.

BIBLIOGRAPHIE

- A life of discovery Michael Faraday, giant of the scientific révolution de James Hamilton. Éditeur Random House New York, 2002.
- Michael Faraday 1791-1867 de James Gerald Crowther, traduction Marc-André Bera. Éditeur Hermann et Cie Paris, 1948.

À suivre...

Jean-Serge BERNAULT

****L'électrolyse est la décomposition par le courant électrique de certains liquides appelés électrolytes.*

Activation de l'île de Houat EU-048

Une semaine de vrai bonheur !



Située à une encablure de la presqu'île de Quiberon, non loin de Belle-Île et de l'île d'Hoedic, Houat m'a tout de suite enchanté : petite, peu d'habitants et surtout pas de voitures. Ce n'est sans doute pas la seule île sans voiture mais celle-ci me plaisait bien.

Mon premier souci est de me renseigner à la mairie de Houat pour savoir si on peut activer une station radio sans autorisation, si il n'y a pas de problème particulier d'environnement : site protégé, parc ornithologique ou autre chose dans le même genre. Le maire me renseigne et me dit que cela fait longtemps qu'il n'a pas vu de radioamateurs sur son île et que rien n'empêche de trafiquer. Je trouve ça très sympathique et du coup, je suis enthousiasmé à l'idée de passer mes vacances loin de la "civilisation moderne". Je prends également des renseignements auprès de la compagnie maritime qui assure le transit sur l'île.

Je pars début septembre, afin d'aller me balader et aussi voir

Les vacances, enfin ! J'avais décidé d'aller en Bretagne parce que je voulais retrouver deux amies que je n'avais pas vues depuis un sacré bout de temps. Et puis j'me suis dit... pourquoi pas aller poser mes fesses sur un bout de caillou, au milieu de l'océan et faire ta petite expé à toi, sans prétention ? Activer un IOTA, pour le fun, pour le plaisir. Dans ma tête, tout commençait à prendre forme et après quelques jours de recherches sur le net, mon choix s'est fixé sur l'île de Houat.

mes deux amies. Le soleil n'est pas de la partie mais je suis plutôt optimiste pour les jours à venir. Tout mon matériel est dans la voiture : antennes, Tx, groupe électrogène, câbles, tente, sac de couchage. Enfin... tout le matériel nécessaire pour passer une semaine sous la tente et activer ma station. Tout ça pour un total d'environ 250 kg.

Mais je suis pris d'un doute. Peut-on se procurer de l'essence sur l'île ? Je téléphone à la mairie de Houat et la réponse est très claire : Non ! Je téléphone à la compagnie maritime : peut-on transporter de l'essence sur le bateau ? La réponse, elle aussi est claire : Non ! Il y a des navettes spéciales pour ça et le dernier transport de carburant a eu lieu la semaine dernière. Pour moi c'est une catastrophe. J'viens de faire 1 000 bornes et tout ça pour rien. Tout ça est de ma faute, j'avais oublié un détail essentiel : pas de voiture sur l'île, donc pas d'essence. Logique, non ?

Mais, tant pis, j'suis tenace. Il faut que je trouve une solution. Je retéléphone à la mairie et je demande s'ils peuvent me dépanner d'une vingtaine de litres d'essence pour faire tourner mon groupe. Toujours cette même réponse : Non ! Ca ne s'est jamais fait. On ne peut pas, on n'a pas le droit. Et la secrétaire me dit : vous ne pouvez pas essayer de cacher quelques litres d'essence dans vos bagages ? Je réfléchis à cette idée et pour moi c'est vraiment la seule solution. Le lendemain, j'achète un jerrican de 20 litres, je le remplis et le planque dans ma cantine après avoir bien regardé s'il ne fuit pas. J'achète également un marteau et des sardines (matériel oublié) pour haubaner le mât qui supportera mon antenne verticale ainsi que le multidoublet que j'ai fabriqué pour l'occasion. Voilà, je suis prêt.

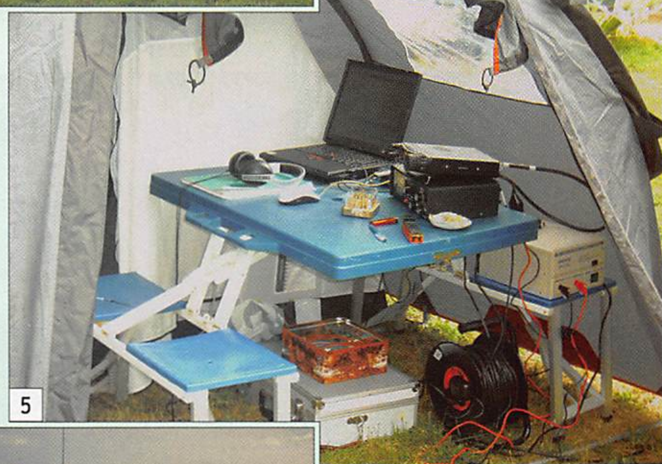
La veille d'embarquer, j'emmène tout mon matériel afin de le mettre sur une palette. J'en mène pas large, j'ai peur que l'on me demande d'ouvrir ma cantine, d'autant plus que la personne qui s'occupe de moi se souvient de mon coup

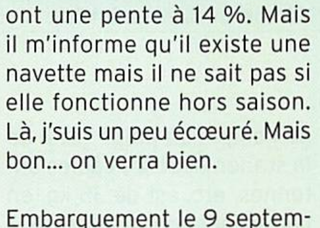
1 – Jolie vue du Port de Houat.
2 – Le matériel, prêt au transport.
3 – L'embarquement.

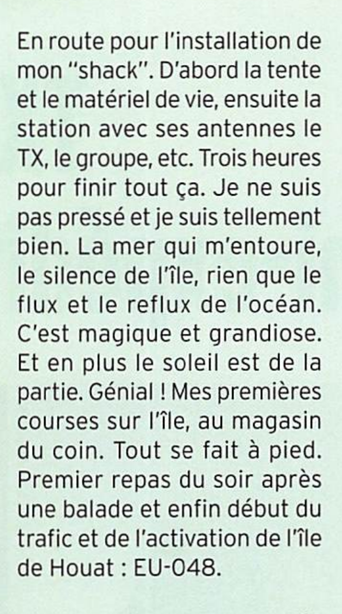





4


5


6



7


8

de fil concernant l'essence. Il sait que je suis radioamateur et que je vais faire du trafic sur l'île. Il voit mon groupe électrogène et je lui dis que tout est arrangé avec la mairie de Houat, concernant l'essence. Ouf ! Toutefois, tout n'est pas réglé pour autant. Je lui demande comment on accède au camping de l'île. Il regarde ma palette de matériel et il me dit : du port au camping il y a environ 1 km mais le hic c'est que les premiers 500 mètres ont une pente à 14 %. Mais il m'informe qu'il existe une navette mais il ne sait pas si elle fonctionne hors saison. Là, j'suis un peu écœuré. Mais bon... on verra bien.

Embarquement le 9 septembre au matin pour une traversée de 3/4 d'heures, environ. La mer est houleuse et ça me rappelle les moments que j'ai passés dans la Royale, comme radio. Flash-back ! Je me sens bien, jusqu'à l'arrivée au port de Houat. On débarque ma palette sur le quai et je regarde la pente qui monte vers le village : impressionnant ! un vrai mur. Impossible de monter tout mon matériel sur la petite charrette que j'avais achetée pour l'occasion. Et miracle ! (s'il en est), la navette de l'île arrive. Je saute sur la conductrice et lui demande si elle peut m'embarquer avec mon matériel en direction du camping. C'est son boulot mais ce n'est pas gratuit. Là... je m'en fous complètement.

Arrivée sur le camping. Enfin... sur un terrain immense, sans arbre, d'environ 10, 15, 20 ha. J'en sais rien. En tout cas il y a de la place. Nous sommes hors saison et il ne reste qu'une dizaine de tentes sur le camping.

En route pour l'installation de mon "shack". D'abord la tente et le matériel de vie, ensuite la station avec ses antennes le TX, le groupe, etc. Trois heures pour finir tout ça. Je ne suis pas pressé et je suis tellement bien. La mer qui m'entoure, le silence de l'île, rien que le flux et le reflux de l'océan. C'est magique et grandiose. Et en plus le soleil est de la partie. Génial ! Mes premières courses sur l'île, au magasin du coin. Tout se fait à pied. Premier repas du soir après une balade et enfin début du trafic et de l'activation de l'île de Houat : EU-048.

Premier QSO avec DK7DC/P qui s'appelle Chris, comme moi, et qui est en portable en EU-127. C'est vraiment du pur hasard, mais je trouve ça plutôt sympa. Et les QSO s'enchaînent à une vitesse de croisière, tranquille. Pas question de faire du 5NN ou 599. Je ne suis pas là pour battre un record mais pour prendre du plaisir. Quand je suis annoncé sur le cluster, je le sens. Plusieurs stations m'appellent, mais quand je réponds et que je fais un QSO qui ne se borne pas seulement à donner un report, plusieurs d'entre elles disparaissent. Tant pis pour elles. Celles qui restent sont patientes et chacun prend son tour. Je trouve ça super et c'est bien huilé.

Le soleil est présent tout au long de mon séjour, sauf une journée où la tempête a pris le dessus. Pluie, bourrasque de vent, de belles rafales. Difficile de dormir et surtout de trafiquer tant la pluie résonne sur la tente.

Je passe une semaine super-agréable, où rien ne m'oblige à quoique ce soit. J'ai pas d'heure. Je vis au gré de mes envies et du temps qui passe.

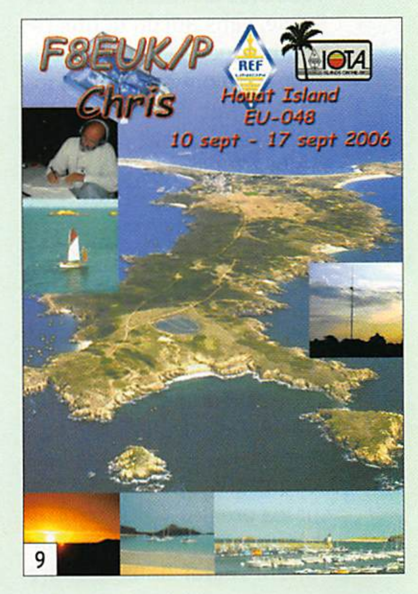
Tout au long de ce séjour, soit dix jours, je réalise un total de 203 QSO avec 45 DXCC sur 30 m principalement, 20 m et 17 m. J'ai même déjà reçu une QSL en direct, venant du Japon. Sympa, non ? Un seul QSO en SSB et encore, c'est moi qui ai appelé. Je suis impardonnable mais franchement je suis vraiment trop mauvais en SSB, ou plutôt non, je ne comprends plus rien du tout aux nouveaux alphabets inventés par les OM. Moi, on m'avait dit que H, ça se prononçait Hôtel mais il parait que maintenant on peut dire Honolulu. Et J comme Japan et F comme Florida, etc. Ca m'fait sourire. Je ne rencontre pas ce problème en CW. Bon... vous me direz y'en a d'autres. En tout cas merci à tous les OM avec qui j'ai pu faire un QSO et les SWL qui ne seront pas oubliés pour les cartes QSL. Via bureau, bien sûr. Si vous lisez cet article, sachez qu'à ce jour, toutes les cartes ont été expédiées.

Merci aux Houatais pour leur accueil et aux personnes de la compagnie maritime pour leur sympathie.

Le 17 septembre, au soir, arrêt du trafic avec le dernier QSO pour IOZRM. Retour à la civilisation avec la tête pleine de supers souvenirs et vraiment l'envie de faire quelque chose l'année prochaine. Les vacances et la radio, franchement, c'est vraiment deux choses hyper-compatibles. A bientôt !

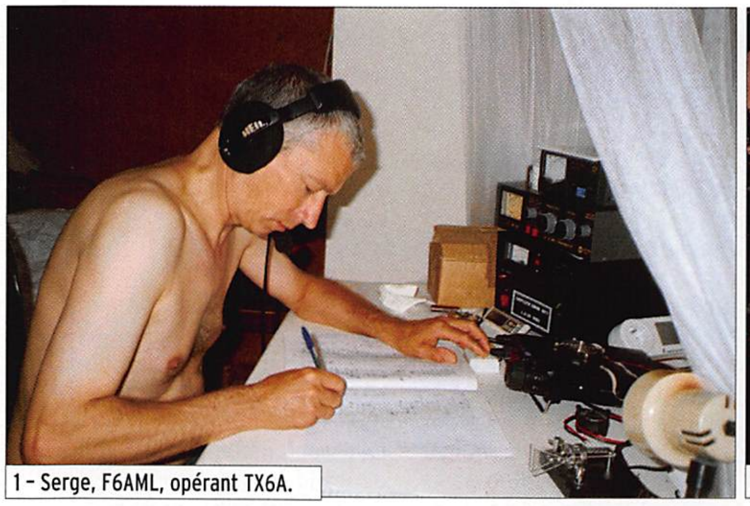
Chris, F8EUK

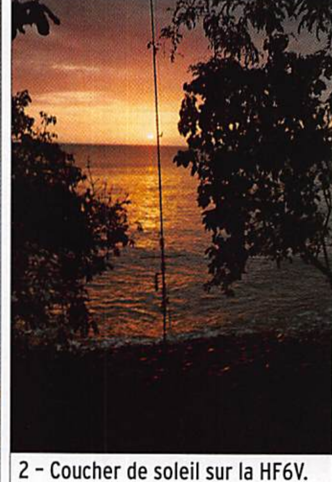
4 - L'installation du shack.
5 - Une autre vue de la station !
6 - Les antennes.
7 - Si vous ne connaissez pas l'opérateur !
8 - La plage est à deux pas.
9 - La QSL que vous recevrez.



9

TX6A une mini-expédition sur Mayotte


1 - Serge, F6AML, opérant TX6A.


2 - Coucher de soleil sur la HF6V.


3 - Installation des radians.

En octobre 2005, lors de notre séjour sur l'île de la Réunion, TO5R, nous avions fait, Sylvie mon épouse et moi, une petite escapade à Mayotte, TX5M, histoire de reconnaître un peu les lieux.

De retour en métropole, nous n'avions qu'une idée en tête, celle d'y retourner. Ce sera donc notre destination pour nos vacances 2006. Vous avez dit vacances ? Pour Sylvie, sans aucun doute, repos, baignades, promenades et de très bonnes choses dans les assiettes. Pour moi aussi, mais avec un petit plus, la radio ! Petit plus qui grandit au fil des semaines pour devenir le but principal de mon séjour en FH5.

LES PRÉPARATIFS

Les préparatifs furent ceux d'une expédition : bien penser au matériel adéquat, au poids, à l'efficacité. Je m'imaginais devant la station, le casque sur les oreilles, le micro ou le manipulateur à la main. Souhaitant rester dans le cadre des 20 kg autorisés par la compagnie aérienne et désirant être opérationnel avec un linéaire, j'optais pour celui à transistors de EA4BQN, avec alimentation incorporée, 400 watts HF et surtout 13 kg. Il m'était donc impossible d'amener une beam, fut-elle une Spiderbeam... Une verticale s'imposait. Trois options s'offraient à moi : une MA5V de Crushcraft, une HF6V de Butternut et la BigIR de SteppIR. La MA5V fut rapidement écartée malgré son très bon rendement et son faible encombrement. Elle ne supporte pas plus de 200 watts et ne fait pas le 30 et le 40 mètres. La BigIR couvre de 6,9 à 30 MHz sans trou pour les bandes HF, elle accepte 1 500 watts et il n'y a pas de problème de ROS pour les parties CW et SSB de chaque bande. Le souci est qu'elle nécessite un câble d'alimentation basse tension et un boîtier de commande en plus du câble coaxial. Elle pèse 10 kg et le tube le plus grand mesure 1,70 mètre. La HF6V sera retenue : faible encombrement, 1 mètre de long maximum, 5,4 kg, elle couvre de 3,5 à 28 MHz et tient largement la puissance de l'ampli. Le poids total de la station avec les câbles antennes, etc. est de 35 kg, en partageant avec la valise d'YL, ce sera bon, ouf... !

Le classement de Mayotte au "most wanted" du DXCC à grimpé de 14 points en un an et se situe maintenant à la 86e place. Il faut essayer d'être à la hauteur. Ce sera pour moi une mini-expédition. L'idée folle de revenir avec 5 000 QSO dans le log fait son chemin. Cela représente 500 QSO par jour, soit un rythme de 62 QSO à l'heure en moyenne pendant 8 heures de trafic, et cela pendant 10 jours. C'est réalisable par le passionné que je suis, seule inconnue, la fatigue ! Ce sera une expérience très intéressante et passionnante, imaginez un contest de 10 jours ! Les objectifs sont de gérer les pile-ups, l'indiscipline, faire avec les caprices de la propagation et se gérer soi-même.

Petit coup de théâtre en juillet. Je lis dans le calendrier des DXpéditions de NG3K (www.ng3k.com) que DL2RUN et DJ8NK partent un mois avant moi à Mayotte, dans le même hôtel... et le même bungalow... ! Leur trafic sera


4 - La plage de l'hôtel "La Baie de Tortues".

étudié au jour le jour. Du 31 août au 11 septembre, je surveille attentivement le DX cluster, étudiant leur trafic et écoutant leurs QSO. Lors d'un contact, Jan TX5NK/DJ8NK se plaint d'une pauvre propagation et me confirme qu'en octobre, les conditions seront meilleures. En observant leur trafic avec plus d'attention, je m'aperçois qu'ils ont environ 59 % de leurs QSO en CW, 20 % en SSB et 21 % en modes digitaux. Le créneau à exploiter pour moi sera donc la SSB avec, malgré tout, de la CW. La fièvre des QSO me gagne à nouveau.

Je prépare un colis contenant ventilateur, alimentation, câbles coaxiaux, radians, des effets lourds pour nos bagages avion et je les expédie par la poste. Un paquet de 13 kg qui allège considérablement nos valises. Cinq jours plus tard, la grosse boîte est bien arrivée et Jan DJ8NK me confirme qu'elle est bien là.

LE GRAND JOUR !

Le jour du départ est arrivé. Une longue fille d'attente à l'enregistrement de Roissy Charles de Gaulle mais tout se passe assez vite et les bagages sont enregistrés sans soucis. Après une nuit de vol, nous atterrissons à Saint Denis de la Réunion, notre escale. Deux heures plus tard nous arrivons à l'aéroport international de Dzaoudzi/Pamandzi. Dès la descente de la passerelle, nous sommes surpris par cette forte chaleur. Il fait déjà plus de 30 °C et il n'est que 11 h (heure locale). Nous récupérons nos bagages et l'antenne sur l'unique petit tapis roulant de l'aéroport dans un bâtiment couvert de tôles. Il fait très, très chaud. La chemise trempée, nous passons devant le poste de douaniers et intrigués par ces valises et ces cartons, je suis appelé pour contrôle. Après vérification des factures, j'explique à cet homme que je viens faire de la radio sur cette île merveilleuse. Ce fonctionnaire, intrigué par mes explications, semble très intéressé et me pose beaucoup de questions sur l'émission d'amateur, la licence. Il n'y a plus personne, tous les passagers sont partis. YL est dehors en plein soleil et je suis là avec ce douanier, lui donnant des conseils, lui indiquant des adresses pour se procurer du matériel. Une heure plus tard, je suis à l'extérieur. Sylvie a déjà pris des couleurs et commençait à s'impatienter. Mais plus d'arrivée d'avion, plus de taxi ! Nous attendons de nouveau un bon moment avant de monter enfin dans une voiture dont le compteur kilométrique a dû faire plusieurs fois le tour. Le coffre arrière est grand ouvert et nos bagages sont dedans. Nous parcourons les 3 km qui séparent l'aéroport de la barge qui nous amène à Grande Terre, avec un œil fixé sur l'arrière du véhicule pour être certain de ne rien perdre en route. La barge est un lieu très important pour les Mahorais. C'est le passage obligé de 15 minutes entre la grande île et petite île. C'est un lieu riche en couleurs où tout le monde bavarde. Le Mahorais, toujours souriant et très agréable, va facilement vers les touristes et engage rapidement la conversation. C'est très agréable et trop court à la fois. Un contact fort sympathique qui nous donne déjà envie d'y revenir alors que nous venons tout juste d'arriver.


5 - La vie locale, ici le marché.

Après une première halte au restaurant mahorais et après avoir apprécié quelques spécialités locales, nous prenons la route et arrivons enfin à notre hôtel "La Baie des Tortues", au sud est de l'île. Il est 16 heures, le directeur de l'hôtel nous accueille très cordialement. Le passage de Jan et Tom, un mois plus tôt, a laissé un très bon souvenir. Il me laisse installer mon antenne comme je l'entends. Nous déballons nos bagages et je monte l'aérien rapidement. Il est 18h30, l'installation de la HF6V est terminée, mais il fait nuit noire. J'ai dû poser des radians à la lampe frontale. Premier test avec la boîte à miracle : la MFJ-259, c'est pas gagné ! du ROS partout. Impossible de trafiquer dans ces conditions. Nous partons dîner, histoire de se remettre de ces mauvais résultats. Dès le retour au bungalow, j'ajuste le 15 mètres, le reste sera pour demain. Je branche le coaxial à la station. La bande est bien calme ce soir ! Je lance le premier CQ de TX6A. Le passage en réception est très surprenant. Beaucoup de stations appellent, c'est déjà le pile-up. Il est 21h48 locale et W2AY est le premier à être sur le log. Au bout de la première heure de trafic, il y a déjà 140 QSO... Le premier Français, F8ASG François, est contacté à 22h30. Je pars me coucher, confiant et heureux.

C'EST PARTI POUR LE TRAFIC !

VENDREDI 6 OCTOBRE, 2e JOUR

Pendant qu'YL met un peu d'ordre dans le bungalow, je règle l'antenne. Les 14, 18, 21, 24 et 28 sont enfin réglés au minimum de ROS. De gros soucis pour le 3,5 le 7 et le 10 MHz subsistent. Des problèmes d'oxydation certainement. Il n'y a plus qu'une solution, il faut tout démonter, nettoyer, remonter et recommencer les réglages, avec l'incertitude du résultat. Petite réflexion, je suis venu ici pour faire des QSO, alors la décision est vite prise. À mon grand regret, j'abandonne les bandes basses et je me focalise sur les 5 autres bandes. Le 80 m sera pour une prochaine expédition. Je reprends le trafic à 11h30 locale, 8h30 GMT. Les signaux sont faibles et une demi-heure plus tard, c'est l'ouverture avec des conditions très confortables. Les QSO se suivent à un rythme de contest, c'est très rapide, 3 contacts à la minute, quelquefois 4. L'indiscipline s'installe de plus en plus. Je décide de passer en split espérant calmer certaines ardeurs. Bien au contraire, c'est l'horreur, certaines stations ne cessent d'appeler, je me demande à quel moment elles écoutent, ça devient impossible. Pour calmer le jeu, je passe sur 21 MHz. Les signaux sont encore plus forts. Le trafic, tout étant rapide, est beaucoup plus agréable. Des stations JA, W, d'Amérique du Sud, d'Europe, tous me complimentent sur la force de mon signal. C'est une réussite et une satisfaction pour moi. Dans l'après-midi, nous décidons de faire un petit tour dans Mamoudzou, principale ville de Mayotte, célèbre pour son marché mais aussi pour ses embouteillages. Il y a beaucoup de scooters. Une adaptation au code de la route local est nécessaire, mais toujours avec le sourire et la bonne humeur. De retour au bungalow, je suis sur 14 MHz et les QSO défilent toujours aussi rapidement. Je suis obligé de demander un petit QRX pour me désaltérer, sinon c'est impossible.

SAMEDI 7 OCTOBRE, 3e JOUR

C'est le premier week-end. Il est convenu avec YL que nous resterons sur place pendant 2 jours. Sylvie profitera des avantages de l'hôtel et moi je serai à la station. Je me lève de bonne heure (nous sommes en vacances), il est 6 heures (locale). Le soleil est déjà bien haut. Rapide tour d'écoute sur les différentes bandes, les signaux sont relativement faibles partout. Je passe sur


6 - Un maki avec son petit.

18 MHz et 2 heures plus tard les signaux sont très confortables. Beaucoup de stations françaises et francophones sont là. Quelques stations mobiles comme F4BUX/M arrivent à passer dans le QRM. Le plaisir de les contacter est encore plus grand. Il est midi, 1 500 QSO sont sur le log. En début d'après-midi, la propagation chute terriblement sur toutes les bandes, c'est très rapide. Phénomène déjà constaté et coïncidant avec la marée haute. Y a-t-il une relation ? J'en profite pour faire une petite sieste. 90 minutes plus tard, je suis sur 21 MHz. Les signaux sont de nouveau très forts jusque tard dans la nuit. Je pars me coucher, il est minuit : 1 110 QSO pour cette seule journée.

DIMANCHE 8 OCTOBRE, 4e JOUR

Nous avons été réveillés cette nuit par le bruit des galets sur la plage. En effet, la marée était très haute, c'est la pleine lune. Le pied de l'antenne et les radians sont dans l'eau. Au réveil, à 9 heures locale, je constate qu'il n'y a aucun dégât et je recommence le trafic sur 21 MHz. Les signaux sont toujours très forts. Vers midi (0900 GMT), je fais une tentative sur 24 MHz, mais c'est le début de l'ouverture et la propagation s'ouvre 2 heures plus tard. Les signaux étant de plus en plus puissants, je passe avec succès sur 28. Les Français sont très forts, les Européens aussi, mais le trafic est très agréable. Après déjeuner, je suis sur 18 MHz. Aujourd'hui, je me dois d'être actif sur les 5 bandes, de 14 à 28 MHz. Un passage sur 21 avant le 14 MHz où le trafic devient très vite impossible. Beaucoup de stations appellent mais n'écoutent pas. Le rythme des QSO diminue. Je décide de revenir sur 18 MHz. C'est avec plaisir que je retrouve FY1FL avec qui je bavarde quelques minutes. Il nous avait rendu de grands services lorsque nous étions partis aux Iles du Salut en 2004 (TO7C). Deuxième tentative sur 14 MHz. J'ai l'impression que le QRM que j'avais laissé une heure plus tôt est toujours là. Après une trentaine de QSO, nouveau QSY sur 21 MHz. Je vais me coucher en même temps que la propagation et 960 QSO pour la journée.

LUNDI 9 OCTOBRE, 5e JOUR

La matinée est réservée au shopping et à la découverte d'une partie de l'île. Les Mahorais sont très accueillants, le contact est facile et enrichissant. De retour à la station, je suis sur 18 puis 21 MHz. Le pile-up américain est si important que je suis obligé de travailler par numéros. C'est un vrai plaisir, 4 à 5 QSO minutes. Dans ces conditions de trafic, l'après-midi passe bien vite. Le soir sur 20 mètres, c'est une autre affaire... mais la liste des contacts s'allonge.

MARDI 10 OCTOBRE, 6e JOUR

Le matin est réservé au trafic sur 18, 21, 24 MHz, malheureusement le 28 n'est pas ouvert. C'est une journée très agréable, certains OM me demandent QSY sur une bande ou un mode qui leur manque. C'est avec plaisir que je les satisfais. Je suis là pour me faire plaisir mais aussi pour faire plaisir aux autres OM. Il y a également des rencontres très agréables de copains dont le dernier contact remonte à plus de 15 ans, Alain F6BMV par exemple, ou la famille polonaise, Wojciech SP8AJK et bien sûr toute l'équipe de F6KOP, le radio-club de Provins. Le 20 mètres semble être plus discipliné et les QSO sont enfin plus faciles.

MERCREDI 11 OCTOBRE, 7e JOUR

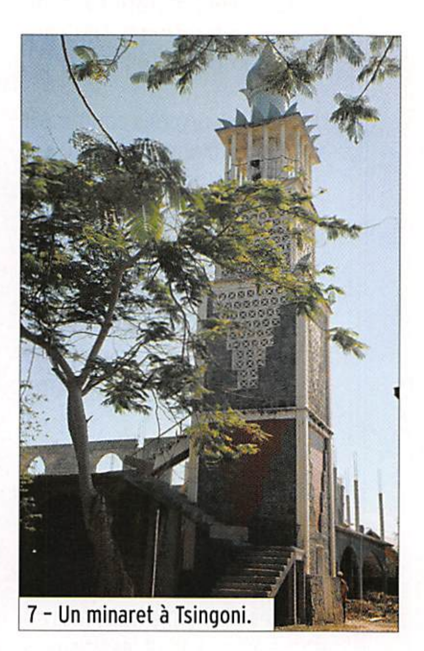
La cata... ! Aucune propagation, seulement 41 QSO dans la journée. Nous profitons pour survoler l'île et admirer ce magnifique lagon. L'eau est si limpide que nous pouvons observer les tortues marines. Par bonheur, nous croisons la route d'une baleine à bosse, mammifère très impressionnant, offrant un spectacle époustouflant.

JEUDI 12 OCTOBRE, 8e JOUR

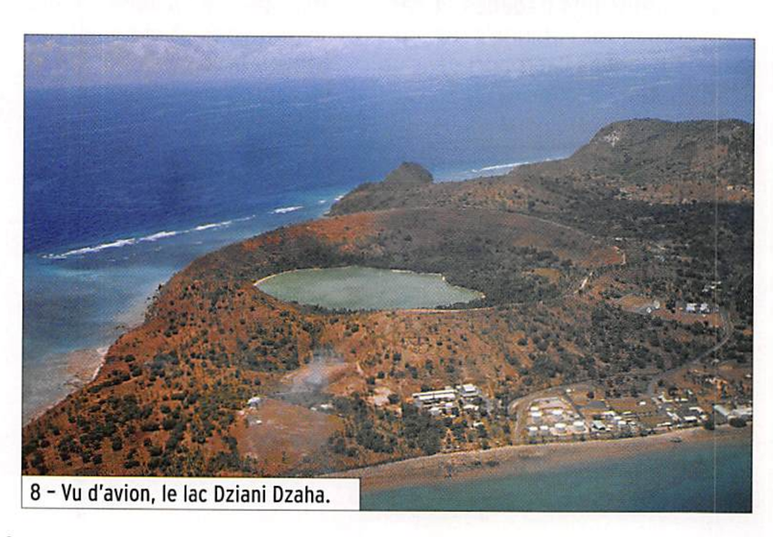
Après quelques QSO sur 21, la journée sera consacrée uniquement au 18 MHz. Ouverture tous azimuts et signaux très forts. J'opte pour une méthode de trafic par sélection : un quart d'heure les W, puis les Français, puis l'Europe et enfin l'Asie. Le trafic est volontairement en simplex le plus souvent possible, le split est utilisé uniquement lorsque le pile-up devient difficile à gérer. C'est la première fois que j'utilise l'ampli à transistors de EA4BQN. Il fonctionne à merveille. Il supporte le rythme soutenu, il ne chauffe pas, aucun souci n'est à signaler et toujours 400 watts sur toutes les bandes.

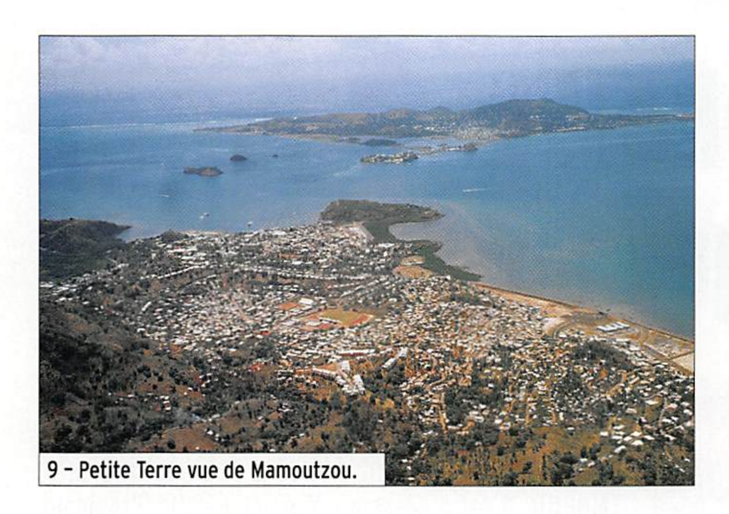
VENDREDI 13 OCTOBRE, 9e JOUR

Nous réservons une partie de cette journée aux derniers achats ainsi qu'aux visites de différents sites de l'île. Les vestiges de l'usine sucrière d'Hajangoua dont les machines, fabriquées à Nantes en 1872, sont encore visibles. Les tombes chiraziennes à Tsingoni ou le superbe minaret carré de la mosquée de Tsingoni. L'après-midi, le 18 passe toujours très fort. Les quelques tentatives sur 24 ne font pas de miracle,


7 - Un minaret à Tsingoni.

seulement 30 QSO sur cette bande aujourd'hui. Le 14 est bien ouvert jusque tard dans la soirée. Tous les jours, la fin des émissions est à la coupure de propagation. C'est une coupure très rapide : en moins de 10 minutes, les signaux qui étaient à S9+ s'effondrent pour devenir inaudibles, et toujours cette même constatation d'affaiblissement des signaux avec


8 - Vu d'avion, le lac Dziani Dzaha.


9 - Petite Terre vue de Mamoutzou.

la marée haute. Spectacle émouvant ce soir, une tortue est venue pondre ses œufs sur la plage de l'hôtel.

SAMEDI 14 OCTOBRE, 10e JOUR ET DERNIER WEEK-END

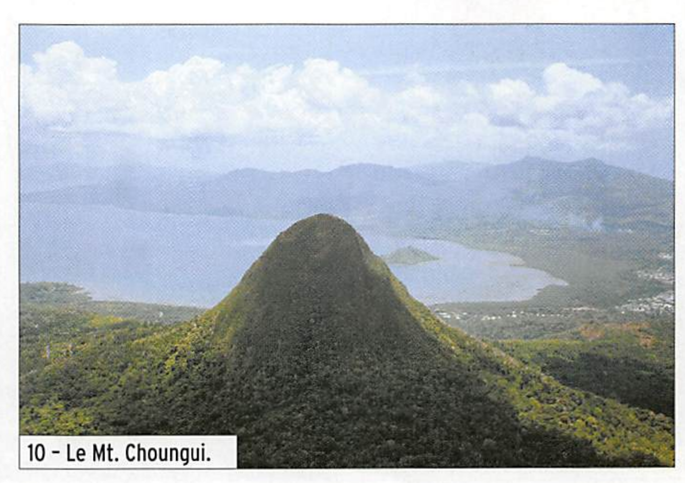
Aujourd'hui et demain, deux journées exclusivement radio. Les essais vers les JA sur 14 sont décevants, peu de stations et de petits signaux. De retour sur 18, c'est de nouveau l'emballement. De nombreuses stations me demandent QSY sur la bande manquante. Plusieurs d'entre eux me signalent m'avoir contacté sur les 5 bandes. Un bravo à LZxxxx, qui, après avoir demandé, a réalisé 10 QSO sur les 5 bandes en CW et SSB en 7 minutes. Aujourd'hui la priorité est au 18 et 14. Il y a déjà beaucoup de QSO sur 21. Toujours quelques contacts qui marquent, VKO, une station d'Antarctique, une station DL avec 50 watts et dipôle intérieur, ce VE, en CW, avec 2 watts et une antenne verticale, mais aussi cette station française qui m'appelait, arrivant comme un boulet de canon à Mayotte, à qui j'ai passé plusieurs fois un report, qui ne m'a jamais entendu, et qui n'a pas fait le QSO mais beaucoup de QRM ! Problème de tête HF ou de cluster ?

DIMANCHE 15 OCTOBRE, 11e JOUR

Opérationnel de bonne heure, il est 5h locale, juste avant le lever du soleil, le 14 MHz commence à s'ouvrir et très vite les signaux d'Asie et du Moyen-Orient sont forts. Enfin l'Europe arrive. À 0800 je suis sur 18, c'est déjà bien ouvert. La propagation aujourd'hui semble me sourire pour le dernier jour. Durant toute la matinée le 17 mètres est un réel plaisir. En début d'après midi, c'est le TEN qui passe. Beaucoup de QSO avec les W6-W7. De très belles conditions pour cette bande, plus de 400 QSO en 3 heures. Un passage de deux heures sur 18 MHz et je termine la journée sur 20 mètres. Il est 23h40 locale, 20h40 GMT, KODEQ est le dernier QSO sur le log de TX6A.

LUNDI 16 OCTOBRE

C'est le démontage, le rangement des appareils dans les valises et le bilan. Le but que je m'étais fixé, 5 000 QSO, est largement dépassé avec 8 040 contacts en 11 jours de trafic sur 5 bandes, soit une moyenne de 730 QSO par jour, tout en profitant des plaisirs et des merveilles de l'île. Le plaisir des uns fait le bonheur des autres. Si ce n'est pas le paradis ici, on en est très proche...


10 - Le Mt. Choungui.

LE RETOUR

Mardi 17 octobre, nous prenons l'avion pour le retour. L'Océan Indien ne veut pas nous laisser partir. L'avion est en panne ! Après cinq heures d'attente, un responsable de la compagnie nous informe qu'il n'y a plus de correspondance ce soir à la Réunion pour Paris. Air Austral nous offre une journée supplémentaire de vacances à Saint Denis de la Réunion. Notre séjour sera, à notre grand plaisir, prolongé d'une journée dans un hôtel de rêve avec une vue superbe sur la ville. Le retour à Paris au petit matin est saisissant ! Il fait froid. Il y a une différence de 20 degrés. Le téléphone sonne, Frank F4AJQ vient aux nouvelles et, dans le taxi qui nous conduit à la maison, l'idée de la prochaine expédition commence à germer...

Un grand merci à vous tous pour la réussite de cette mini-expédition. Un merci tout particulier à EA4BQN, Spiderbeam antenna, F5NQL, toute l'équipe de F6KOP, Micheline XYL F9IE et surtout tout le personnel de l'Hôtel La Baie des Tortues à Bouéni pour leur gentillesse, leur patience et les excellents repas qu'ils nous ont servis.

À bientôt avec 5H1Z depuis Zanzibar en janvier 2007 !

Serge, F6AML

TMØRUM
appel de la mythique Route du Rhum

Comme tous les quatre ans depuis 1998, à l'occasion de la Route du Rhum, le Radio-Club des Corsaires Malouins, F5KDP, avait décidé d'activer l'indicatif TMØRUM. À cette occasion, Yannick F5CYM (Président du club) engagea des démarches auprès de la mairie afin que nous puissions occuper une salle du Fort de la cité d'Aleth, endroit superbement dégagé et dominant toute la baie de St Malo.



1 - Whaou ! Un des participants de la course.

2 - Une partie de l'équipe, de g. à d. F5BNJ, F8IN, F4RST, SWL, F5CYM, F8BRB, F5BNL.

Quelques semaines avant le départ, l'autorisation arriva et ce n'était pas une, mais deux salles qui nous étaient accordées, avec un total dévouement des équipes techniques de la ville afin que notre projet aboutisse.

Le jour J, c'est donc une dizaine d'opérateurs qui prenait d'assaut ce fort légendaire afin de mettre en place tout le matériel qui allait nous permettre de tenir la forteresse pendant presque une semaine en totale autonomie.

Nous avons donc commencé très tôt le matin par monter les aériens, à savoir un dipôle rotatif MFB13 pour le 14/21/28 MHz, une verticale R7 pour le BPSK31, un dipôle 40/80 mètres, 2 VHF et la 38 éléments pour la réception ATV qui sera diffusée le jour du départ de la course. Après quelques manœuvres périlleuses pour mettre en place le dipôle rotatif, tout était fini de monter vers midi, heure à laquelle Jacky F5BNJ pouvait lancer les premiers appels.

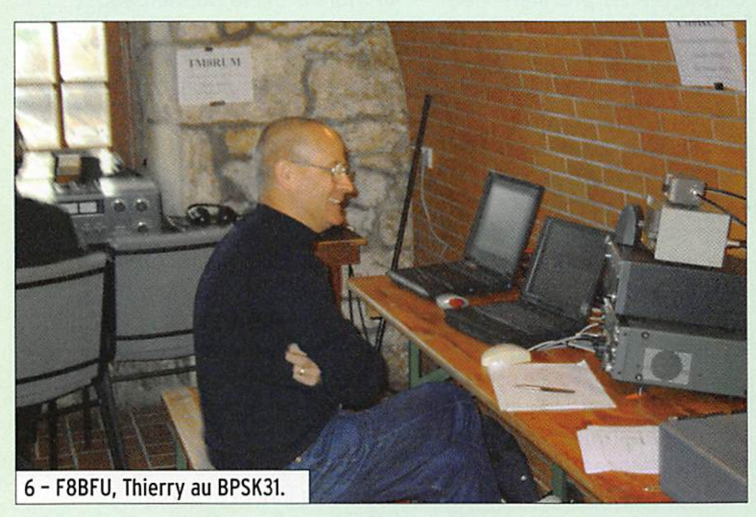
Après notre premier repas préparé par notre cuisinier de service Yannick F5CYM (qui nous aura fait de bons petits plats tout le long du séjour, merci à lui car quand le ventre se porte bien, les QSO aussi), un superbe pile-up nous attendait le reste de l'après-midi sur 21 MHz pour le plus grand plaisir de Christian, F4RST.

Cette première soirée et une partie de la nuit, la station a


3 - Montage des antennes, SWL Michel, F5CYM, F8BKZ, F4RST.


4 - F5BNJ au décamétrique.


5 - F4RSTsur 21 MHz.


6 - F8BFU, Thierry au BPSK31.

été activée par Roger F8BKZ et Alain F8BRB jusqu'au départ du contest CQ WW DX SSB où il fut plus difficile de se faire entendre. C'était alors au tour des télégraphistes d'entrer en scène, F8IN, F8DDU et F8BFU.

Trois stations décamétriques pouvaient être activées simultanément, deux en phonie/CW et une pour les modes numériques (IC-756, IC-751, IC-757 + deux Alinco VHF). Étaient également en place, une station réception ATV, une liaison internet autonome et enfin 2 stations VHF qui nous ont permis, le lundi soir, de faire d'excellents contacts, à savoir un petit tour de France en FM grâce à une superbe propagation sur 2 mètres (quel plaisir de pouvoir contacter depuis St Malo des stations des départements 17, 23, 24, etc.).



7 - Mire TV avant le départ de la course, depuis le bateau de F5EJZ.

Pour la journée du départ de la course, la cerise sur le gâteau venait de l'ami Jean-Paul F5EJZ, accompagné de Jean-Marie F5TFN, qui avait préparé à cette occasion son équipement ATV 1,2 GHz, et une superbe retransmission avec de très belles images du départ qui étaient retransmises depuis son bateau accompagnateur vers le fort de la cité, faisant le bonheur d'un large public présent dans nos locaux. Ces images étaient également reçues dans le département 50 par F4BNF et F9HG et relayé vers André F9CH. Quel plaisir de voir évoluer ces magnifiques bêtes de course sur notre écran avec une retransmission digne de la TV nationale ! Merci Jean-Paul.

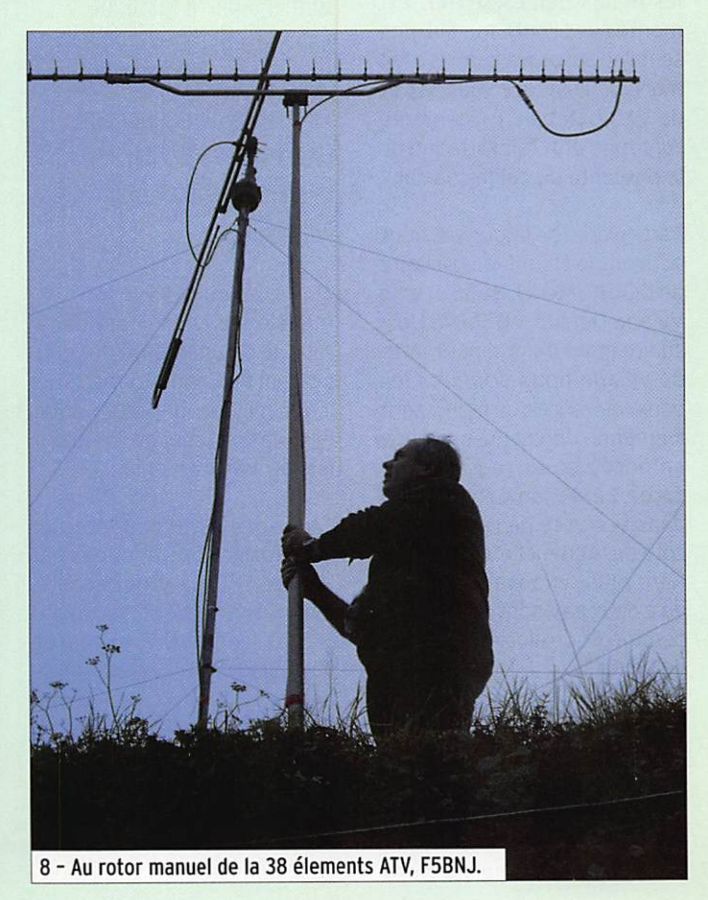
Les jours suivants, les contacts se sont succédés à un rythme assez élevé sur 40 ainsi que sur 20, 15 mètres en BPSK31 et CW activé tous les soirs par Thierry F8BFU.

Le dernier jour, c'est le cœur brisé qu'Amédée F5BNL a dû se résigner à couper les émissions malgré de nombreuses stations qui nous appelaient encore, et c'est également après le festin de clôture, plein de bonne humeur, préparé par notre cuistot et QSL manager F5CYM accompagné du "cousin" Michel, que nous avons dû nous résigner à nous séparer la mort dans l'âme.

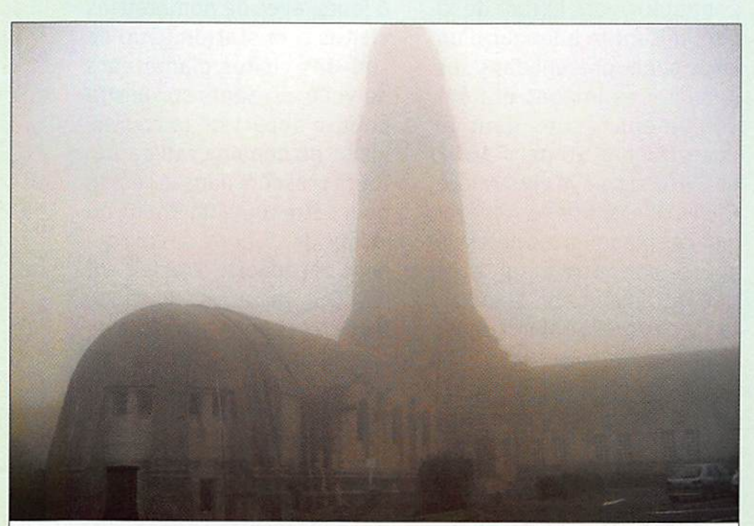
En tout, ce sont 3 782 QSO qui ont été réalisés durant ces 6 jours, avec de nombreuses visites à la station. Que ce soit des visites d'amateurs de voile, présents sur le site pour le départ de la course, visite de copains radioamateurs présents dans la région pour cette route du Rhum, ou visites de stations du coin qui nous ont apporté directement leur QSL, le tout accompagné d'une très bonne ambiance digne de cette fête qui célébrait également les dix ans du Radio-Club F5KDP.

73 à tous et... à dans 4 ans !

L'équipe de TMØRUM
F5KDP : Radio-Club des Corsaires Malouins
TMØRUM : www.qrz.com/tm0rum
Photos de l'opération : http://bawa22.free.fr/Gallery/gallery2/main.php?g2_itemId=541


8 - Au rotor manuel de la 38 élements ATV, F5BNJ.

TM7BV depuis l'ossuaire de Douaumont


Curieuse ambiance que celle qui se dégage de cette photo de l'ossuaire émergeant du brouillard...

Il est 8h00 du matin, F1SNL et moi (F5OGE) sommes déjà au montage du mât et de l'antenne. Il y a du brouillard, de la pluie et il fait froid. Malgré les mains gelées, le mât est monté avec l'antenne qui, une semaine auparavant, nous a fait manquer le rendez-vous du fort de VAUX. Depuis, j'ai démonté l'antenne et refait l'attaque de la descente du câble coaxial.

Particularité de la journée, nous activons le Haut Lieu ossuaire de DOUAUMONT HL5501 et le Village Détruit VD5504. L'ossuaire étant dans le périmètre de village nous donnons les deux références. Le monument lui-même représente une épée enfoncée en terre jusqu'à la garde. La station a été montée dans la crypte de l'ossuaire, à côté de la chapelle. On ne peut faire plus émouvant. Pensez qu'à deux pas, sont exposés les ossements de plusieurs milliers de soldats...

À l'issue de la cérémonie officielle, sont venues nous voir les personnalités suivantes : M. le Préfet de la Meuse, le sous-Préfet de Verdun, le député de Verdun, le sénateur du Nord

Nous sommes le 11 novembre 2006, jour férié commémorant l'armistice de la première guerre mondiale. Une équipe va installer une station radioamateur, sous l'indicatif TM7BV, à l'ossuaire de Douaumont (55) pour perpétuer la mémoire de ce lieu émouvant.

meusien, 2 conseillers généraux, le commandant du groupement de Gendarmerie, le délégué militaire départemental, SDIS, le président de l'ossuaire, les journalistes, etc.

Tous, sont venus pour écouter les informations données par Patrice F6FEY, et ont écouté, avec étonnement, la douce mélodie de la CW, exécutée par F5OGE. Un "vieux" mode de transmission qui continue de faire son petit bonhomme de chemin chez les radioamateurs, qui démontrent ainsi que rien n'est vraiment "dépassé" et peut encore être utile, voire vital, dans des cas extrêmes.

Nos obligations de communication étant accomplies, nous débutons le trafic radio, sachant que de nombreux OM sont dans l'attente de nous contacter. La première heure n'est pas encourageante, beaucoup de bruit sur la bande. Nous ne contactons que les stations les plus fortes, celles qui passent le QRM, énorme. La crainte de ne pas réussir cette journée commence à envahir nos esprits. Mais le QRM s'estompe, la propagation arrive et avec elle le chapelet d'OM qui nous appellent. Ca y est, c'est parti pour une journée bien remplie avec près de 170 QSO. France, Belgique, Allemagne, Italie, Slovaquie, Espagne, Monaco et même un Russe sur 20 mètres (quand la propagation a disparu pendant un temps). Mais la reprise des QSO s'est faite rapidement dans l'après-midi. Tout au long de la journée, sont venus nous voir, des visiteurs de l'ossuaire, des passants et des OM radioamateurs ou pas. Parmi eux on notera : Gérard FØBTB (DRS du REF Champagne Ardenne) Daniel F6DPR, Jean-François F5VHU, Alain F4LEE, Denis F5NPS, quelques amis et YL.

Un opérateur au FT-990 et les autres en grande discussion radio, autour de la nouvelle antenne Fritzel (de secours) de F5OGE ou encore, "à refaire le monde", cela donne beaucoup de QRM dans le poste et dehors, mais qu'importe, tout le monde est heureux d'être là. Nous sommes satisfaits de cette journée.

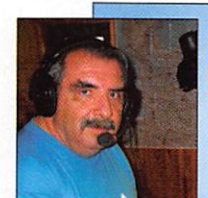
Encore une "activation", sur les sites de Fleury, et sera close l'année du 90e anniversaire de la bataille de Verdun. Plus que la bataille d'ailleurs, c'est les hommes (de tous camps) qui sont tombés en ce lieu que nous célébrons, c'est bien évident. Et nous aurons fait, ce devoir de mémoire. Avant cette dernière activation, nous effectuons un pré-bilan. Tout s'est bien passé, les OM ont été au rendez-vous, les autorités nous ont souvent facilité la tâche par le prêt de locaux. Seul hic pour le moment, c'est le fort de VAUX où nous avons eu nos problèmes d'antenne et de câble coaxial. Nous sommes occupés à redemander des autorisations pour ce fort, afin de refaire l'opération...

Pour le groupe, F5OGE.


Aux commandes du FT-990 Patrice F6FEY et, de d. à g. et le long du mur : Alain F4LEE, Daniel F5REQ, Denis F5NPS, Daniel F6BPR, un ami visiteur, Joël F1SNL, (debout devant F4LEE) Gérard FØDTB (DRS Champagne-Ardenne), accroupi Jean-François F5VHU.

Carnet de trafic

Pour l'édition de mars 2007, vos infos seront les bienvenues jusqu'au vendredi 26 janvier 2007, dernier délai, à : trafic@megahertz-magazine.com ou à : Rafik DJANDJI F5CQ - Les Revergis - F-35360 LA CHAPELLE DU LOU ou encore, par téléphone, du lundi au vendredi, de 9h00 à 12h00, au : 02 99 42 37 42 ou par fax au : 02 99 42 52 62.



AMIS LECTEURS

Permettez-moi de vous présenter mes vœux les meilleurs pour cette nouvelle année 2007. Pour certains, le cycle solaire 24 serait commencé, pour d'autres pas encore mais il ne saurait tarder. Profitons-en pour continuer à "chasser" le DX sur les bandes basses. Trois "Dxpédition" vont nous occuper ce mois-ci : S21XA, XT2C et VU7RG. Les 27 et 28 j'espère vous retrouver nombreux à l'occasion du championnat de France CW.

Rafik, F5CQ
trafic@megahertz-magazine.com

EXPÉDITIONS

3B6 - AGALEGA

Membres du PZK et aussi du SP-DX-Club, Witek SP9MRO et Wojtek SP9PT ont finalement obtenu la licence et les autorisations pour leur expédition de mars 2007, en compagnie de SP9BQJ, SP3IQ, SP5BFX et SP9-31029.
Douze à quatorze jours d'activité sont prévus de 160 à 6 mètres en mode CW, SSB, RTTY et PSK31 plus du 50 MHz en mode JT6M.
Une activité depuis les Seychelles sera éventuellement décidée plus tard, de même que depuis l'île Maurice et en /MM.
Informations complémentaires à suivre.

HH - HAITI

Jean-Marc F1ABQ, est de nouveau à Haïti depuis le 18 novembre pour une durée de six mois. Il vient d'obtenir son indicatif : HH2FJM. Pour les stations françaises, Jean-Marc écoutera chaque jour sur 14126, 18126 et 21226 kHz entre 05h00 et 07h00 TU, puis entre 18h00 et 22h00 TU.
Le QSL manager est Evelyne F5RPB, bureau ou directe.

J2 - DJIBOUTI

Une équipe, emmenée par Silvano I2YSB, se rendra sur l'île Moucha (IOTA AF-053) à Djibouti du 1er au 15 février 2007. Elle est composée de Marcello IK2DIA, Alfeo I1HJT, Carlo IK1AOD, Vinicio IK2CIO et Angelo IK2CKR. Les indicatifs prévus sont J2ØM et J2ØR. Trois stations seront actives sur toutes les bandes et tous les modes. Le QSL manager est Silvano I2YSB, bureau ou directe.
Site Internet : http://www.i2ysb.com/j2

BONNE ANNÉE 2007



KC4 - ANTARCTIQUE

Un groupe de quatre radioamateurs américains projette de se rendre en Antarctique. Ce groupe, composé de Marc K9PET (VP8DJU), Jim W3ASA (VP8DJV), Bill W3WKO (VP8DKD) et David W3WKP (VP8DKG), a prévu de trafiquer depuis ces différentes localisations :

11 février .... Départ d'Ushuaïa, Argentine
14 au 17 février .... Antarctique (KC4)
19 février .... South Orkney (VP8O)
22 au 25 février .... South Georgia (VP8G)
28 février au 2 mars .... Port Stanley, Falkland Islands (VP8)
4 mars .... Retour à Ushuaïa

Quand ils seront en Antarctique, les opérateurs utiliseront leur indicatif personnel suivi du préfixe /KC4.
L'activité est prévue sur 40, 20 et 15 mètres en CW, SSB et PSK depuis toutes les localisations.
Site Internet : http://www.casualdx.com/

YVØ - AVES ISLAND

Une nouvelle "DXpédition" est annoncée pour l'île Aves (IOTA NA-020) à partir de la deuxième semaine de février. Les dates et la durée du séjour, estimé de dix à douze jours, dépendent de la marine vénézuélienne qui assure le transport. L'indicatif sera YWØDX. L'équipe est composée de quinze opérateurs.
SSB : Alex YV5SSB (Team Leader), Jose YV5TX, Julio YV1RDX, Rafael YV5RED, Martti OH2BH (invité), Tomas YV1CTE, Jesus YV5MSG, Corrado IT9DAA.
CW : Jose YV5ANT, Olli YV5WW (OHØXX), Greg YV5OHW, Ray YV5EU (DL2GG).
RTTY et **PSK** : Pasquale YV5KAJ, Franco YV1FM, Jose YY1JGT.
Le trafic se fera du 160 au 6 mètres en CW, SSB, RTTY et PSK.
Le QSL Manager est Corrado IT9DAA.

5A - LIBYE

L'équipe 5A7A a cessé ses émissions le 29 novembre à 07h00 TU. Elle a effectué plus de 109 000 QSO et remercie toutes les stations qui l'ont appelée. Le QSL manager est DL9USA.
Vous pouvez découvrir l'équipe 5A7A sur la photo publiée ci-dessous.



5A7A - Bilan du trafic

BANDE	CW	SSB	RTTY	PSK	SSTV	FM	WSJT	FSK441	TOTAL
160 m	6 344	928	283	98	-	-	-	-	7 653
80 m	9 925	7 243	377	4	-	-	-	-	17 549
40 m	12 843	11 689	1 273	222	-	-	-	-	26 027
30 m	7 553	-	490	9	-	-	-	-	8 052
20 m	8 322	8 687	1 490	11	71	-	-	-	18 581
17 m	4 231	4 598	802	55	-	-	-	-	9 686
15 m	6 388	8 227	205	-	-	-	-	-	14 820
12 m	1 872	1 616	-	-	-	-	-	-	3 488
10 m	1 893	1 318	-	-	-	-	-	-	3 211
6 m	41	8	-	-	-	1	2	-	52
2 m	2	6	-	-	-	-	63	210	281
70 cm	1	6	-	-	-	-	2	-	9
Total	59 415	44 326	4 920	399	71	1	67	210	109 409

Source : http://5a7a.gmxhome.de/

J5 - GUINEE BISSAU

Le père Gianfranco Gottardi, J59OFM trafique depuis la Mission Catholique de Caboxangue, Guinée Bissau. Actif seulement les dimanches et mercredi entre 16h15 et 16h45 TU sur ± 14,321 MHz. Le père Gianfranco ne parle pas anglais, et répond aux appels en italien, espagnol ou portugais. QSL via I3LDP.

VU - INDE

Le "MUMBAI YL Meet" s'est tenu à Mumbaï (ex Bombay) du 26 au 30 octobre 2006. 12 nations étaient représentées, mais comme d'habitude j'étais la seule Française, et c'est bien dommage.
Pendant la matinée officielle, où nous avions toutes mis nos polos au sigle du meeting, j'ai dû faire une présentation sur les YL françaises, nous étions une dizaine à avoir été priées de parler sur des sujets divers. Après les discours, c'était la photo officielle et celle des différentes délégations.
Il devait y avoir une station avec le call spécial : AT6MYL, Sarla VU2SWS l'avait déjà activée depuis le radio-club dès le 15 octobre. Malheureusement la station, pendant le meeting, était installée dans une chambre au 4e étage, l'antenne sur le toit était loin, le coax trop court, la porte-fenêtre bloquée pour la climatisation... Les conditions n'étaient pas les meilleures, nous avons enfin pu y aller le 27 octobre, hélas il n'y avait que 60 watts, ce n'était pas la bonne heure pour l'Europe et je n'ai fait aucun QSO, j'étais frustrée !
Heureusement qu'il y avait le tourisme : visite de Mumbaï, de l'île Elephanta, avec son temple dédié à Shiva dans une grotte. Nous avons terminé la visite de l'Inde par le Rajasthan, après une nuit dans un train et trois jours de car. Nous avons vu beaucoup de beaux monuments, somptueux mais aussi beaucoup de misère. Ce qui était important, c'était de se retrouver toutes et de resserrer nos liens d'amitié. La grande question était : qui va organiser le prochain ? En 2008 le pays organisateur sera l'Afrique du Sud ou les Etats-Unis, ce sera la surprise.

Communiqué d'Evelyne, F5RPB



1 - Photo de groupe prise lors du meeting de Mumbaï
2 - Sarla VU2SWS (à g.) en compagnie de F5RPB.
3 - Les YL à la station AT6MYL (à d.).

ASSEMBLÉES GÉNÉRALES, JOURNÉES TRAFIC, ÉVÉNEMENTS SPÉCIAUX, ETC.

JA - JAPON

À l'occasion de son 50e anniversaire, la "Japanese Scientific Research Expeditions" en Antarctique (JARE) activera par des radioamateurs japonais et jusqu'au 31 mars, l'indicatif spécial 8J1ANT depuis l'immeuble de la JARL à Tokyo. QSL via le bureau de la JARL.
Le bureau exécutif du "World-Wide Antarctic Program" (WAP), a délivré la référence WAP-76 pour l'activité 8J1ANT et/ou 8J1ANT/1. Ces stations compteront pour les WAP AWARDS : WAP-WACA et/ou WAP-ASEA, en accord avec les règlements.

HH - HAITI

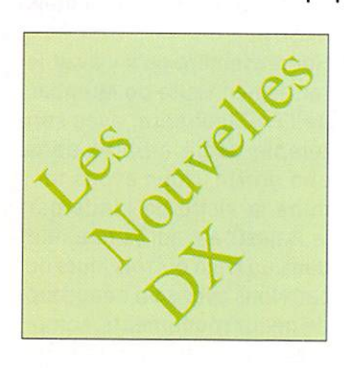
Jean-Marc F1ABQ, est de nouveau à Haïti depuis le 18 novembre. Il a obtenu l'indicatif HH2FJM.
Pour les stations françaises, Jean-Marc écoute chaque jour sur 14,126 MHz, 18,126 MHz et 21,226 MHz entre 05h00 et 07h00 TU puis entre 18h00 et 22h00 TU.
Le QSL manager est Evelyne F5RPB, via bureau ou directe.

MEILLEURS VŒUX

XE - MEXIQUE

En 2007 la "Federacion Mexicana de Radio-experimentadores A.C." (FMRE) célèbrera son 75e anniversaire (LMRE et FMRE).
À cette occasion, les stations mexicaines utiliseront du 1er janvier au 31 décembre des indicatifs spéciaux dans les séries suivantes : 6E, 6F, 6G, 6H, 6I et 6J.
Surveillez les préfixes ou indicatifs suivants en 2007 :
6G1LM - du 1er janvier au 31 décembre 2007,
6F75A - du 1er janvier au 31 décembre pour les contests de la FMRE,
6H1 pour les stations XE1,
6I2 pour les stations XE2,
6J3 pour les stations XE3 (stations étrangères),
6E4 pour XF4 stations sur Revillagigedo.

F - FRANCE



Plus de 4 000 QSL anciennes attendent votre visite.
Le site de "Les Nouvelles DX" contient, entre autres choses, une galerie de plus de 4 000 QSL réparties en 9 grands albums différents :
- Les 10 entités DXCC les plus recherchées (2004 et 2005) avec 140 QSL.
- Près de 750 QSL représentant les 58 entités DXCC supprimées.
- Plus de 1700 QSL représentant la quasi-totalité des préfixes, ayant eu un usage courant, disparus à ce jour.
- Un panorama des bases de l'Antarctique représenté par plus de 600 QSL.
- Un large éventail des QSL/opérateurs des T.A.A.F. (plus de 220 QSL).
- Un album consacré aux îles "F" rares comme FO/C Clipperton, FK/C Chesterfield et FR/B/E/G/J/T (îles Éparses) avec plus de 100 QSL.
- Un album consacré à nos anciens (plus de 110 pays d'avant 1945) avec plus de 200 QSL.
- Un album pour les départements français avant 1945 (plus de 300 QSL).
- Un album consacré aux 48 états US avant 1945.

Certaines QSL nous manquent et votre participation est la bienvenue, allez voir le site et n'hésitez pas à nous contacter pour avoir votre avis.
Dans l'album des anciens préfixes vous y trouverez :
- plus de 130 QSL de stations FA (Algérie),
- plus de 40 QSL FB8 (Madagascar), FD (Togo), FE8 (Cameroun),
- plus de 20 QSL FI8 (Indochine), FKS8 (troupes françaises en Autriche),
- plus de 60 QSL de FL8 (Djibouti), FT4 (Tunisie) et FU8 (Nouvelles Hébrides, maintenant Vanuatu).

Pour l'album des départements français d'avant 1945, en liaison avec Gérard F2VX, nous recherchons encore une QSL pour les départements suivants :
- Basses-Alpes,
- Hautes-Alpes (F3DU, F3QR, F3QU, F8KS),
- Cantal (F8IJ, F3LC),
- Gers,
- Loire (F3AV),
- Haute-Loire,
- Lot-et-Garonne (F3FF, F3FW),
- Lozère,
- Morbihan,
- Tarn-et-Garonne (F3FJ, F8BI, F8SL).

Les indicatifs entre parenthèses ont été relevés par Gérard dans des anciennes nomenclatures publiées avant la guerre.
Attention ! Ces indicatifs ont très bien pu être redistribués après 1945.
Si vous connaissez des OM (vous-même peut-être), qui pour diverses raisons, veulent se séparer de leurs vieilles QSL, contactez-nous.

Jean-Michel F6AJA
LesNouvellesDX@free.fr
http://LesNouvellesDX.free.fr

Les Concours

CALENDRIER DES CONCOURS - JANVIER

Concours	Date / heure	Mode	Règlement
ARRL Straight Key Night	01 0000 - 2400	CW	http://www.arrl.org/contests/rules/2007/skn.html
SARTG New Year Contest	01 0800 - 1100	RTTY	http://www.sartg.com/contest/nyrules.htm
AGCW Happy New Year Contest (E)	01 0900 - 1200	CW	http://www.agcw.org/agcw-con/2006/Englisch/happy-new_e.htm
ARRL RTTY Roundup	06 1800 - 07 2400	RTTY	http://www.arrl.org/contests/rules/2007/rtty.html
EUCW 160 mètres * - 1 (E)	06 0400 - 0700	CW	http://www.uft.net/articles.php?lng=fr&pg=22
EUCW 160 mètres * - 2 (E)	07 2000 - 2300	CW	http://www.uft.net/articles.php?lng=fr&pg=22
DARC 10 mètres	14 0900 - 1059	CW/SSB	http://www.darc.de/referate/dx/fedcz.htm
LZ Open	20 0400 -1200	CW	http://www.linkove.com/lz-open-contest/rules/rules.htm
Hungarian DX Contest	20 1200 - 21 1200	CW/SSB	http://www.sk3bg.se/contest/hadxc.htm
UK DX Contest	20 1200 - 21 1200	RTTY	http://www.ukdx.srars.org/ukdxc.pdf http://www.ukdx.srars.org/ukdxcres2006.pdf
CQ WW 160 mètres	27 0000 - 28 2359	CW	http://www.cq-amateur-radio.com/160_Contest_Rules_2007101606.pdf
REF - CDF HF (E)	27 0600 - 28 1800	CW	http://concours.ref-union.org/reglements/actuels/reg_cdfhf_fr_0610.pdf
BARTG Sprint (E)	27 1200 - 28 1200	RTTY	http://www.bartg.demon.co.uk/Contests/07_sprint_rules.htm
UBA DX Contest (E)	27 1300 - 28 1300	SSB	http://www.uba.be/hf_contests/pdf/ubatest_dx.pdf

Les concours marqués (E) sont ouverts aux écouteurs. * Voir EUCW et UFT page suivante.

Si vous avez participé aux concours suivants, n'oubliez pas d'envoyer vos comptes rendus pour le :

ARRL 10 mètres	10 janvier
28 MHz SWL Contest	31 janvier
UBA Low Band Winter-Contest	31 décembre
UFT open	15 janvier
Russian 160 mètres Contest	21 janvier
OK DX Contest RTTY	15 janvier
Croatian Contest CW	15 janvier
International Naval Contest	1er février
RAEM Contest CW	8 janvier
DARC concours de Noël	15 janvier
RAC Concours d'hiver CW/SSB	30 janvier
Stew Perry Topband Challenge CW	31 janvier

Attention : Ces dates sont les limites de réception chez les correcteurs. Pensez aux délais si vous envoyez vos comptes rendus par poste. Cette liste n'est pas exhaustive.

F - EUCW ET UFT



L'EUCW est parrainné par l'UFT, qui assure cent pour cent des récompenses. Il s'agit d'un concours "open". Il y a une catégorie de récompenses pour les non-membres d'un club EUCW. Le correcteur est F6CEL, date limite pour le 15 février 2007, nomenclature ou f6cel@wanadoo.fr - CR informatique obligatoire si plus de 40 QSO. Le logiciel multilingue, (sans manip) est à télécharger sur http://www.uft.net ou sur http://perso.orange.fr/f6eno/index.htm

STATIONS ANNONCÉES, PARTICIPANT AU CQ WW 160 M CONTEST

(source site Internet NG3K)

INDICATIF	DXCC	CATÉGORIE	INFO QSL
HQ9R	Honduras	SO	N6FF
OHØZ	Îles Aland	MO	WØMM
PJ2T	Antilles néerland.	SO HP	LoTW N9AG
VK6VZ/6	Australie	SO	VK6VZ
VY2/N3DXX	Canada (PEI)	SO	N3DXX
XU7ACY	Cambodge	SO	K2NJ



RÉSULTATS DE CONCOURS

MAKROTHEN RTTY - 2006

Dans l'ordre : Dans l'ordre : Classement, Indicatif, Nb QSO, Distance totale, Score, Meilleure distance.

MONO-OP. - BASSE PUISSANCE - AFRIQUE					
1	FR1HZ	514	5 030 615	5 337 419	18 373
2	CN8KD	738	3 078 062	3 347 758	15 856
3	CN8LI	309	1 351 940	1 351 940	14 729
MONO-OP. - BASSE PUISSANCE - EUROPE					
1	UY8IF	666	2 430 102	2 805 680	14 489
11	F6FJE	326	1 178 605	1 270 530	19 002
25	HB9DTM	200	828 771	842 657	13 947
31	F5DEM	194	676 562	773 197	12 528
42	ON4ADZ	151	620 250	643 522	14 322
44	ON4CIN	197	578 929	639 955	11 827
55	HB9DWL	141	467 035	565 398	12 582
116	F8AAN	83	200 695	226 509	9 269
125	F5RD	53	156 097	181 932	9 593
144	F1IWH	28	109 646	109 646	11 840
148	LX1NO	19	85 172	85 172	8 737
MONO-OP. - BASSE PUISSANCE - AMÉRIQUE DU NORD					
1	W3LL	421	2 281 079	2 536 387	18 775
17	VE2RYY	181	98 6 125	98 6 125	18 504
MONO-OP. - BASSE PUISSANCE - OCÉANIE					
1	YB5BO	321	2 832 086	2 870 193	18 305
3	FO5PS	32	282 321	282 321	15 856

MONO-OP. - HAUTE PUISSANCE - AFRIQUE

1	7XØRY	943	3 009 042	3 617 537	14 174

MONO-OP. - HAUTE PUISSANCE - EUROPE

1	F6IRF	765	3 374 601	4 039 870	14 136
14	F4JRC	273	905 187	1 355 486	14 234
16	HB9CAL	250	1 045 625	1 192 089	18 715
25	F5CQ	227	881 159	914 698	12 032
31	ON6LEO	168	700 543	700 543	11 690

MONO-OP. - BANDE 80 M

1	F6IRF	124	328 493	656 886	14 136
3	7XØRY	75	245 815	491 630	7 898
42	HB9DWL	22	62 038	124 076	7 652
53	F6FJE	51	53 539	107 078	3 133
61	ON4CIN	29	46 213	92 426	3 410
96	HA1SN	19	23 979	47 958	2 340
107	F5CQ	6	21 623	43 246	5 841
135	F8AAN	5	11 448	22 896	4 756

MONO-OP. - BANDE 40 M

1	KM4M	220	922 901	1 384 350	18 735
2	F4JRC	271	900 613	1 350 912	14 234
5	7XØRY	245	725 316	1 087 996	14 174
6	F6IRF	151	673 756	1 010 632	14 136
8	FR1HZ	61	613 610	920 414	16 135
11	CN8KD	129	539 384	809 080	12 640
31	HB9CAL	69	282 014	422 973	8 108
51	F5DEM	79	193 270	289 905	7 558
80	VE2FU	50	144 380	216 569	7 040
131	F6FJE	32	76 768	115 154	6 505
134	HB9DWL	23	72 651	108 976	7 743
164	F5RD	18	51 667	77 502	7 704
205	ON4CIN	21	29 627	44 440	3 428
208	F8AAN	15	28 726	43 092	7 204
212	HB9DTM	7	27 769	41 655	7 605
225	F5CQ	10	23 833	35 749	5 251

MONO-OP. - BANDE 20 M

1	KM4M	352	2 122 316	2 122 316	15 058
6	FR1HZ	146	1 664 993	1 664 993	18 373
7	F6IRF	316	1 513 049	1 513 049	10 522
16	7XØRY	370	1 230 081	1 230 081	12 057
22	CN8KD	259	1 094 811	1 094 811	12 640
30	VE2RYY	181	986 125	986 125	18 504
72	CN8LI	160	666 918	666 918	11 948
81	F6FJE	152	604 218	604 218	19 002
107	F5DEM	115	483 292	483 292	12 528
137	F5CQ	120	402 544	402 544	11 209
155	ON4CIN	117	343 256	343 256	11 827
156	HB9CAL	73	337 480	337 480	18 715
169	HB9DTM	92	297 528	297 528	9 724
187	FO5PS	31	266 465	266 465	12 155
191	ON4ADZ	56	257 139	257 139	10 627
271	HB9DWL	51	125 868	125 868	9 889
283	F8AAN	48	113 553	113 553	6 951
288	VE2FU	31	108 446	108 446	7 370
343	F5RD	17	52 323	52 323	9 593
365	F1IWH	4	6 440	6 440	2 234
367	F4JRC	2	4 574	4 574	2 518

MONO-OP. - BANDE 15 M

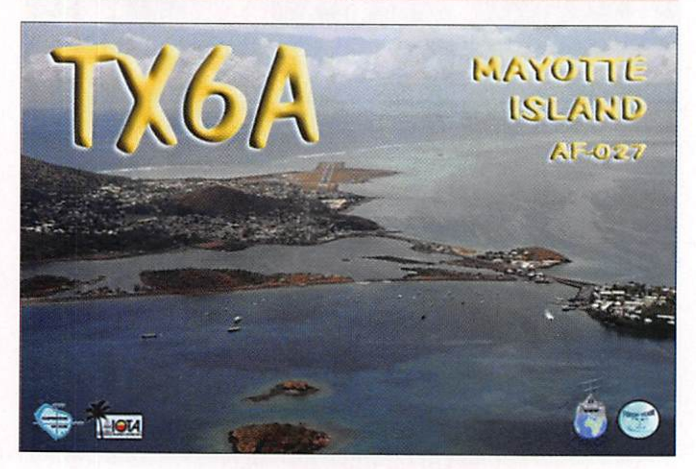
1	LV5V	228	2 747 936	2 747 936	17 806
2	FR1HZ	270	2 443 189	2 443 189	16 176
7	CN8KD	350	1 443 867	1 443 867	15 856
21	F6IRF	174	859 303	859 303	13 920
26	7XØRY	229	762 574	762 574	10 921
31	CN8LI	148	681 752	681 752	14 729
55	HB9DTM	101	503 474	503 474	13 947
68	F6FJE	88	427 967	427 967	12 410
70	F5CQ	88	421 017	421 017	12 032
75	HB9CAL	89	385 186	385 186	12 648
97	ON4ADZ	58	304 056	304 056	14 322
135	HB9DWL	45	206 478	206 478	12 582
158	ON4CIN	30	159 833	159 833	11 319
175	ON6LEO	25	129 646	129 646	9 375
199	F1IWH	24	103 206	103 206	11 840
223	VE2FU	14	79 131	79 131	7 185
258	F5RD	18	52 107	52 107	5 614
272	F8AAN	11	39 386	39 386	9 269
303	FO5PS	1	15 856	15 856	15 856

MONO-OP. - BANDE 10 M

1	LV5V	45	568 769	568 769	14 206
2	FR1HZ	37	308 823	308 823	9 414
8	7XØRY	24	45 256	45 256	7 524
11	HB9CAL	11	35 340	35 340	12 648
30	F6FJE	3	16 113	16 113	12 410
46	ON4ADZ	1	12 505	12 505	12 505
47	F5CQ	3	12 142	12 142	8 938
54	F8AAN	4	7 582	7 582	2 223
65	CN8LI	1	3 270	3 270	3 270

DISTANCE MAXIMALE - TOUTES BANDES

1	YB2EMK	19 411	86	FO5PS	15 856
1	YV6BTF	19 411	111	CN8LI	14 729
4	F6FJE	19 002	128	F4JRC	14 234
21	HB9CAL	18 715	133	7XØRY	14 174
30	VE2RYY	18 504	134	F6IRF	14 136
37	FR1HZ	18 373	141	HB9DTM	13 947
86	CN8KD	15 856			



OK DX RTTY 2005

Dans l'ordre : Classement, Indicatif, Nb QSO, Points, DXCC, Nb OK, Score.

MONO-OP. - HAUTE PUISSANCE

1	7XØRY	1 052	3 823	158	101	990 157
9	F6IRF	709	1 942	145	73	423 356
15	F6CXJ	621	1 754	107	57	287 656
27	ON6LEO	368	1 024	104	36	143 360

MONO-OP. - BASSE PUISSANCE

1	UN7PBY	599	2 434	146	60	501 404
31	F5OAM	348	670	98	39	91 790
37	F5RD	268	706	85	27	79 072
58	F6HRP	209	574	80	22	58 548
63	F2FZ	246	489	78	30	52 812
66	HB9DWL	203	480	76	26	48 960
82	HB9BTI	183	449	64	20	37 716
100	HB9DTM	200	345	73	11	28 980
115	CN8YZ	92	456	43	6	22 344
129	F8ADY	141	296	32	15	13 912
148	ON5KDX	77	203	36	7	8 729
223	ON6LY	30	54	17	3	1 080

MONO-OP. - 80 M

1	S52X	401	1 314	52	43	124 830
4	F5IHP	307	996	44	36	79 680
12	F6FJE	239	750	35	29	48 000
27	F5VBT	87	267	20	21	10 947

MONO-OP. - 40 M						
1	YU7NW	452	1 711	57	26	142 013
3	F4JRC	423	1 530	54	28	125 460
14	ON5KQ	233	729	36	23	43 011
MONO-OP. - 20 M						
1	UX1IL	316	375	49	37	32 250
2	VE2RYY	276	463	44	24	31 484
5	F5MOO	265	391	46	11	22 287
8	VE2FBD	196	304	33	11	13 376
SWL						
1	ONL-383	454	1 228	114	51	202 620


F5NLX lors d'une "activation" château.

A.R.I. INTERNATIONAL DX CONTEST 2006

TOP SCORES	
TOP 10 MONO - CW	
F5IN	750 727
TOP 10 MONO - RTTY	
7XØRY	1 294 989
CN8KD	809 842
PAR CONTINENT	
CN8YR	SO-CW
7XØRY	SO-RTTY
VE2RYY	SO-RTTY

Dans l'ordre : Indicatif, Catégorie, Nb QSO, Multis, Score.

F - FRANCE				
F5IN	SO-CW	819	291	750 727
F6HKA	SO-CW	414	113	90 929
F5TER	SO-CW	109	69	26 099
F5SGI	SO-CW	76	49	14 685
F6DKI	SO-CW	24	22	4 552
F5KEE	SO-SSB	251	129	158 377
F1FPL	SO-SSB	208	116	132 853
F6DRP	SO-SSB	68	51	18 296
F1FOO	SO-SSB	38	32	8 334
F1TIM	SO-SSB	55	35	6 737
F6FJE	SO-RTTY	350	177	187 614
F5DEM	SO-RTTY	128	64	24 752
F4JRC	SO-RTTY	58	35	4 792
F1SAL	SO-RTTY	67	34	4 322
F5CQ	SO-MIX	204	120	89 520
F4EUN	SO-MIX	81	58	15 049
FM - MARTINIQUE				
FM5FJ	SO-SSB	50	36	12 252
6W - SÉNÉGAL				
6W7RV	SO-SSB	20	19	2 204
7X - ALGÉRIE				
7XØRY	SO-RTTY	1 001	294	1 294 989
CN - MAROC				
CN8YR	SO-CW	117	79	56 300
CN8YE	SO-SSB	110	63	49 052
CN8KD	SO-RTTY	659	252	809 842
HB9 - SUISSE				
HB9TWN	SO-CW	255	104	77 552
HB9HQX	SO-CW	162	85	37 701
HB9TMQ	SO-SSB	41	19	2 356
HB9CAL	SO-RTTY	207	103	50 029
HB9AWS	SO-RTTY	131	68	15 872
HB9ARK	SO-RTTY	15	15	526

ON - BELGIQUE				
OP4A	SO-CW	313	106	86 602
ON4XG	SO-CW	134	58	23 869
OT6E	SO-CW	79	50	11 255
ON5GQ	SO-SSB	373	193	369 538
OO5D	SO-SSB	188	102	102 821
OO2T	SO-SSB	103	68	34 306
ON3QRP	SO-SSB	4	4	1
ON6LEO	SO-RTTY	288	147	133 226
ON4QX	SO-RTTY	210	110	65 884
OS2A	SO-MIX	490	236	532 226
OO9O	SO-MIX	74	42	9 528
VE - CANADA, QUÉBEC				
VE2FFE	SO-CW	22	20	3 440
VE2HAY	SO-SSB	25	23	5 302
VE2RYY	SO-RTTY	386	164	267 533
VE2FBD	SO-RTTY	217	105	100 428
VE2FK	SO-RTTY	155	87	50 718

SPDX RTTY 2006

MONO-OP. - TOUTES BANDES							
#	Indicatif	QSO	Point	DXCC	Prov	Cont	Score
1	7XØRY	1 128	11 235	170	52	6	14 965 020
14	CN8YZ	535	5 340	109	39	5	3 951 600
18	CN8KD	515	5 140	96	29	6	3 855 000
56	HB9CAL	365	2 350	98	21	6	1 677 900
92	ON6LEO	240	1 444	89	16	6	909 720
125	F5CQ	159	960	62	28	6	518 400
136	VE2FBD	154	1 113	58	9	6	447 426
140	F6FTB	157	930	72	22	5	437 100
147	ON4QX	182	1 122	52	19	5	398 310
188	OT7E	129	830	56	0	5	232 400
192	ON4CT	124	790	48	9	5	225 150
202	HB9DWL	92	570	47	12	6	201 780
208	OT7N	101	640	47	1	6	184 320
266	F8BDQ/P	72	390	28	11	4	60 840
277	HB9AWS	66	350	32	12	3	46 200
297	HB9AON	62	320	26	7	3	31 680
324	5U7B	22	205	19	2	3	12 915
347	VE2FK	13	100	8	0	2	1 600
SWL							
#	Indicatif	Entendu	Point	DXCC		Cont	Score
1	YU1-RS5ØØ	611	3 678	152		6	3 354 336
5	ONL-283	76	495	40		4	79 200

UK DX RTTY 2006

Dans l'ordre : Classement, Indicatif, Nb QSO, Score.

MONO-OP. - HAUTE PUISSANCE			
1	LZ2BE	646	308 274
16	F5IHP	365	90 743
27	VE2FK	186	32 384
43	HB9CAL	119	13 488
MONO OP. - BASSE PUISSANCE			
1	UT9FJ	649	340 106
3	CN8YZ	516	208 404
13	ON7UZ	294	72 800
15	F8CDM	299	71 706
39	F5RD	174	37 485
43	F6IIT	220	33 879
60	F6FJE	140	24 408
71	F5RRS	144	20 590
104	F5VBT	113	12 054
122	ON5SV	99	8 733
125	ON7NW	75	8 319
148	F6AUS	65	4 470
179	F8BDQ	40	1 826
184	HB9BNK	35	1 425



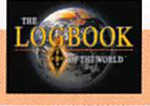
TARA MÊLÉE RTTY 2005

Dans l'ordre : Indicatif, Nb QSO, Multis, Score.

MONO-OP. - HAUTE PUISSANCE			
CT3IA	739	103	76 117
VE2RYY	575	97	55 775
VE2FBD	406	81	32 886
F6CXJ	185	67	12 395
MONO OPÉRATEUR - BASSE PUISSANCE			
CN8KD	641	96	61 536
F5OAM	301	68	20 468
VE2FK	188	55	10 340
HB9DTM	160	63	10 080
HB9DWL	184	52	9 568
F5RD	192	45	8 640
F6FJE	139	56	7 784
F2FZ	135	52	7 020
ON5SV	138	45	6 210
F6FTB	81	28	2 268
F5VBT	43	33	1 419
F5LTU	22	13	286
MULTI-OPÉRATEURS - BASSE PUISSANCE			
MØIPX	479	88	42 152
TM5VT	265	66	17 490

Les Diplômes

LoTW



Logbook of The World

ÉTAT DU SYSTÈME AU 2 DÉCEMBRE 2006

113 451 622 de QSO se trouvent dans la base de données.
6 860 214 de QSL ont été validées.
14 238 utilisateurs sont enregistrés.
21 536 Certificats ont été délivrés.
293 793 fichiers de logs ont été traités.
Inscription à LoTW : https ://p1k.arrl.org/lotw/docreq
Aide en français :
http://www.cdxc.org/LoTW/f2LoTW.htm
http://f5len.free.fr/lotw/index.php

IOTA



De Roger BALISTER, G3KMA

FRÉQUENCES IOTA

Les fréquences ci-après (en kHz) sont considérées par la majeure partie des radioamateurs comme des fréquences préférentielles pour le trafic IOTA :

CW - 28040, 24920, 21040, 18098, 14040, 10115, 7030 et 3530
SSB - 28560, 28460, 24950, 21260, 18128, 14260, 7055 et 3755

NOUVELLE RÉFÉRENCE (11 NOVEMBRE 2006)			
AF-103	C9	Zambezia District group	Mozambique
NA-237	KL	South. Alaska Peninsula East group	Alaska
NA-238	KL	South. Alaska Peninsula Center group	Alaska
NA-241	KL	Wade-Hampton County group	Alaska

OPÉRATIONS VALIDÉES			
AF-027	TX6A	Mayotte Is.	10/2006
AF-103	C94KF	Inhacamba Is.	08/2006
EU-183	YP1W	Sacalinu Mare Is.	07-08/2006
NA-004	KL7HBK/P	Endeavor (Endicott) Is.	10/2006
NA-010	VE1/F5AHO	Cape Breton Is.	09/2006
NA-010	VE1/F5PAC	Cape Breton Is.	09/2006
NA-029	VY2/F5AHO	Prince Edward Is.	09/2006
NA-029	VY2/F5PAC	Prince Edward Is.	09/2006
NA-068	VE9/F5AHO	Lamèque Is.	09/2006
NA-068	VE9/F5PAC	Lamèque Is.	09/2006
NA-081	VE1/F5AHO	Big Tancook Is.	09/2006
NA-081	VE1/F5PAC	Big Tancook Is.	09/2006
NA-126	VE1/F5AHO	Johns Is.	09/2006
NA-126	VE1/F5PAC	Johns Is.	09/2006
NA-127	VE1/F5AHO	Brier Is.	09/2006
NA-127	VE1/F5PAC	Brier Is.	09/2006
NA-154	VE1/F5AHO	George Is.	09/2006
NA-154	VE1/F5PAC	Hog Is.	09/2006
NA-237	W5BOS/NLØ	Ugaiushak Is.	08/2006
NA-238	W5BOS/ALØ	Unavikshak Is.	08/2006
NA-241	K7A	Neragon Is., Sand Is.s	07/2006
OC-062	FO5RH	Pukapuka Atoll, Tuamotu Is.	09/2005
OC-114	FO/KM9D	Raivavae Is., Austral Is.	07-08/2006
OC-115	P29NI	Kiriwina Is., Trobriand Is.	10/2006
OC-153	P29VCX	Daru Is.	10/2006
OC-245	YE5R	Rupat Is.	07/2006
OC-258	P29K	Kranket Is.	03/2006

OPÉRATIONS EN ATTENTE DE DOCUMENTATION			
AF-070	V51VV/P	Possession Is.	08/2006



WLOTA

De Phil, F5OGG

VALIDATIONS DE DÉCEMBRE 2006			
Phare N°	Indicatif	du	au
1703	SY8GE	23/09/2006	01/10/2006
0267	TO4E	25/11/2003	21/12/2003
0947	CU8T	29/07/2006	30/07/2006
0947	CU8F	29/07/2006	08/09/2006
1703	SY8V	25/05/2006	28/05/2006
0496	LA/DJ5HD/LH	17/08/2006	22/08/2006
0496	LA/DH1ND/LH	17/08/2006	22/08/2006
0496	LA/DG1XG/LH	17/08/2006	22/08/2006
0496	LA/DK4DV/LH	17/08/2006	22/08/2006
0496	LA/DL6HBX/LH	17/08/2006	22/08/2006
0496	LA/DJ5ZWS/LH	17/08/2006	22/08/2006
0496	LA/DG5XJ/LH	17/08/2006	22/08/2006
0496	LA/DL8RM/LH	17/08/2006	22/08/2006
0496	LA/DB8JO/LH	17/08/2006	22/08/2006
0523	VY2/F5PAC	06/09/2006	06/09/2006
0523	VY2/F5AHO	06/09/2006	06/09/2006
0363	VE1/F5PAC	19/09/2006	19/09/2006
0363	VE1/F5AHO	19/09/2006	19/09/2006
0267	TO4WW	29/11/2003	30/11/2003

OPÉRATIONS EN ATTENTE DE DOCUMENTS		
Phare N°	Indicatif	Date
0134	YXØA	04/2006
0134	YXØLIX	04/2006
1444	YC6JKV	04/2006
1444	YB6LYS	04/2006
1444	YB6PLG	04/2006
1444	YB1BOD	04/2006
1444	YC6LAY	04/2006
2311	DFØTM	04/2006
1148	EA6/DF7XE	05 2006
2464	DGØOGM/P	04/2006
2464	DH8WW/P	04/2006
2464	DL1AZZ/P	04/2006
2464	DL2AMT/P	04/2006
2464	DL3ARK/P	04/2006
2464	DL4AMK/P	04/2006
0098	TK/IK5PWQ/P	08 2006
0164	RN1AW/P	07 2006
0354	MM/F5BLC/P	07 2006

Le Trafic DX

ANTARCTIQUE

RÉSEAUX ANTARCTIQUE

Russian Antarctic Polar Net
15.00 UTC chaque jour sur 14,160 MHz par Vlad, UA1BJ.

South Pole Polar Net
00.00 UTC chaque jour sur 14,243 MHz par Larry, K1IED.

Antarctic Net
16.00 UTC chaque lundi sur 21,275 MHz par Dom, DL5EBE.

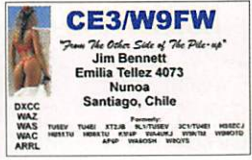
FCG Net
22.00 UTC chaque jour sur 21,365 MHz par des opérateurs JA.

Antarctic Net
19.00 UTC chaque samedi sur 14,290 MHz par LU4DXU.

STATIONS ENTENDUES CES DERNIÈRES SEMAINES		
LU1ZV	(ARG-04)	Esperanza Base
LU1ZG	(ARG-06)	General Manuel Belgrano II Base (Army)
LU1ZA	(ARG-15)	D. Naval Orcadas del Sur Base (Navy)
LU4ZS	(ARG-21)	Vicecomodoro Gustavo Marambio Base (AF)
VKØAG	(AUS-03)	Davis Station (ANARE)
VKØJLX	(AUS-03)	Davis Station (ANARE)
LZØA	(BGR-01)	St. Kliment Ohridski Base
CE8/K2ARB	(CHL-13)	Magallanes Province
CE8/LU1XS	(CHL-13)	Magallanes Province (Navarino Is.)
R1ANF/P	(CZE-01)	Eco Nelson Base
VP8AIB	(GBR-25)	Stanley (East Falkland Is.)
VP8DBR	(GBR-25)	Mount Pleasant Airport (East Falkland Is.)
VP8DIZ	(GBR-25)	Mount Pleasant Airport (East Falkland Is.)
VP8LP	(GBR-25)	Stanley (East Falkland Is.)
VP8NO	(GBR-25)	Stanley (East Falkland Is.)
DT8A	(KOR-01)	King Sejong Station
VP8DKF	(MNB-02)	Patriot Hills Station
VP8PJ	(MNB-02)	Patriot Hills Station
R1ANF	(RUS-01)	Bellingshausen Station
R1ANC	(RUS-13)	Vostok Station
KC4AAA	(USA-21)	Amundsen-Scott South Pole Station
KC4USV	(USA-22)	McMurdo Station
ZD9BCB	(ZAF-05)	Gough Station
VP8CMH/MM		R.R.S. James Clark Ross Polar Ship
LU4ARA/MM		Puerto Deseado Vessel
LU8DSC/MM		Suboficial Castillo
GMØHCQ/MM Mike		R.R.S. James Clark Ross Polar Ship













KC4 - ANTARCTIQUE (IOTA AN-016)

Adam, K2ARB est KC4/K2ARB depuis la base Antarctique de "Patriot Hills" Camp (MN-01 pour le "Antarctica Award"), jusqu'au 28 janvier 2007.

AMÉRIQUE

C6 - BAHAMAS

C6ARI - EME et DXpédition - IOTA NA-219 - Cay Sal Bank
Un groupe de radioamateurs allemands (Bodo DL3OCH, René DL2JRM, Dan DL5SE et Daniel DL5YWM) sera actif depuis Elbow Cay sur le banc de Cay Sal aux Bahamas. La référence IOTA est NA-219. La référence ARLHS est BAH 018. L'indicatif sera C6ARI. NA-219 est la référence IOTA la plus recherchée pour l'Amérique du Nord. Le team quittera Key Largo en Floride autour du 3 janvier 2007 et espère être QRV à partir du 9 janvier. La date pouvant varier en raison de la météo. Deux stations seront actives du 160 mètres au 10 mètres en CW et SSB sur les fréquences IOTA. Bodo DL3OCH amène un équipement EME prévu pour les contacts en 70 cm et 23 cm. Ce sera la première fois que le préfixe C6 sera actif sur 23 cm. Les skeds seront les bienvenus. Le QSL manager est DL3OCH.
D'autres infos sur : http://www.qslnet.de/member/na219/english/index.htm

OA - PEROU

Après son séjour aux Bahamas, Daniel DL5YWM se rendra à Lima, au Pérou, où il sera actif avec l'indicatif OA4/DL5YWM du 12 au 31 janvier pendant son temps libre. Son activité se fera du 160 au 10 mètres en CW et SSB. Pendant son séjour, il espère se rendre sur des IOTA. QSL via son indicatif personnel.

W4 - FLORIDE

Avant de se rendre aux Bahamas, l'équipe allemande C6ARI sera active depuis Key West (IOTA NA-062) entre le 29 décembre et le 2 janvier 2007. Ils utiliseront leurs indicatifs personnels précédés du préfixe W4/.
Ils ont prévu d'activer quelques phares et îles qui comptent pour l'ARLHS et le U.S. Island Award (USI). QSL via leurs indicatifs personnels respectifs.

VP2M - MONTSERAT

Des membres du "Buddipole Users on Montserrat" (BUMS) seront sur l'île de Montserrat (NA-103) du 29 janvier au 6 février 2007. L'équipe emporte avec elle du matériel léger dont des antennes portables, maximum 50 kg par personne. Elle a prévu de trafiquer depuis différents endroits dont des collines, des plages et depuis l'observatoire du volcan dans le Sud de l'île. Les opérateurs sont : Budd W3FF, Chris W6HFP, Dan WZ1P, Paul KB9AVO, Mike KC4VG et Scott NE1RD. Tous utiliseront l'indicatif VP2M.
Vous pouvez suivre les préparatifs sur le Blog de NE1RD à : http://100pounddxpedition.blogspot.com
Des informations complémentaires seront mises sur leur site Internet courant janvier avant leur départ à : http://dxpedition-vp2m.com/

AFRIQUE

5H - TANZANIE

Serge F6AML (ex TO7C, 5H1C et TX6A), repart en Tanzanie. Serge séjournera sur Zanzibar (AF-032), du 18 au 29 janvier 2007. L'indicatif sera 5H1Z. Trafic prévu de 80 à 10 mètres en CW et SSB. Son équipement se compose d'un FT-857, PA 400 W et antennes verticales. Il portera une attention particulière vers les JA et W.
QSL via son indicatif personnel par le bureau du REF-Union ou en direct.

XT - BURKINA FASO

Le Radio-Club de Provins F6KOP avec des opérateurs du CDXC, de l'UFT et de Peter 1er, sera à Ouagadougou, capitale du Burkina Faso, du 6 au 20 janvier 2007. Comme à leur habitude, le trafic se fera toutes bandes et tous modes avec une possibilité de WSJT sur 6 mètres. Leur site d'opération est situé par 12° 22' N / 1° 32' E dans le carré locator IK92FI. L'indicatif sera XT2C mais chaque opérateur disposera aussi de son propre indicatif. L'équipe se compose de : Bob N6OX/XT2CI, Gérard F2JD/XT2JD, Bill N2WB/XT2CJ, Franck F5TVG/XT2CD, Dieter OE8KDK/XT2CK, Alain F5LMJ/XT2CE, Frank F4AJQ/XT2CC, John F5VHQ/XT2HQ, Jean-Paul F8BJI/XT2BJ, Gérard F2VX/XT2CA et Bernard F9IE/XT2IE. Le QSL manager est F9IE, via bureau ou directe.
Le site Internet, actualisé et très complet, se trouve à : http://xt2c.free.fr/

ASIE

S2 - BANGLADESH



Josep EA3BT, son YL Núria EA3WL ainsi que Tony EA2PA, Fer EA5FX et Juan EA8CAC seront actifs avec l'indicatif S21XA depuis Dhaka au Bangladesh du 10 au 16 janvier. Leur trafic est prévu en SSB, CW et RTTY du 160 au 6 mètres avec trois stations. La QSL est via EA3BT, directe ou bureau.
Site Internet : http://www.ea3bt.com/s21xa.htm

VU7 - ÎLES LACCADIVE

VU7RG - L'équipe multinationale emmenée par le NIAR (National Institute of Amateur Radio) sera active depuis les îles Laccadive (IOTA AS-011) du 15 au 25 janvier 2007. Une cinquantaine d'opérateurs de différents pays sont répartis sur trois îles différentes : l'île Agatti, l'île Bangaram et l'île Kadmat. Les opérateurs français seront sur l'île Kadmat. Il s'agit de Flo F5CWU/VU3SIC, Sylvain F4EGD/VU3SIB et Patrick F6IIT. Pour la région 1 IARU, la QSL sera via la "German DX Foundation" (GDXF), l'adresse du manager sera communiquée ultérieurement.
Site Internet : http://www.vu7.in/

OCÉANIE

3D2 - FIDJI

Nag JA7GAX, termine son tour dans le Pacifique par les îles Viti Levu et Vanua Levu Group (OC-016) dans les Fidji. Il y séjournera du 9 au 11 janvier 2007. Carte QSL uniquement en direct à son indicatif personnel.

9M2 - MALAISIE

Rich PAØRRS (9M2MRS), sera à nouveau actif depuis l'île Penang (IOTA AS-015) du 1er janvier au 28 février. Carte QSL via son indicatif personnel, directe ou via bureau.

Les infos QSL

LES QSL MANAGERS

Sources : 425dxn, IK3QAR.it, NG3K, les opérateurs eux-mêmes.

3B8/OMØC	OM2FY
4A7L	WA3HUP
4L1FP	LZ1OT
4L3Y	DK6CW
4O2NT	YZ1AA
4O3B	OH2BH
4O3M	OH2PM
4O6ØBH	OH2BN
4U1UN	HB9BOU
5A7A	DL9USA
5H3AA	K6EID
5N6EAM	IK2IQD
5N9GKA	NØOY
5V7SE	IK3GES
5WØOJ	DL4RDJ
5Z4LS	G3RWF
6V7D	KQ1F
6W1RW	F6BEE
6Y3R	OH3RB
7X5JF	DJ8QP
7Z1HL	DJ9ZB
7Z1UG	DG1XG
8P9JG	NN1N
8Q7GL	IKØXIH
9G1YK	PA3ERA
9G5OO	DL4WK
9J2VB	UA4WHX
9K2YM	EA5KB
9M2CNC	G4ZFE
9Q1D	SM5BFJ
9Q1TB	F5LTB
9Y4AA	VE3HO
A61C	W4JS
C6AKX	WA4WTG

C6ATA	WA4WTG
CN2WW	EA7FTR
CN8IG	EA7FTR
CN8KD	EA5XX
CO3JN	IZ8EBI
CO3VK	IZ8EBI
DK2ØØ6TZ	DL1SBF
DT8A	HL2FDW
E51NOU	N7OU
E51PDX	W7YAQ
E51PEN	N7OU
E51TLA	OZ6TL
E51YAQ	W7YAQ
EH7FCI	EB7AEY
EK6LP	IK2DUW
EK6TA	DJØMCZ
EX2M	W3HNK
EY8CQ	DJ1MM
EY8DQ	DJ1MM
HA5Ø1TJ	HA1TJ
HA5Ø2EOA	HA2EOA
HA5Ø3NU	HA3NU
HA5Ø5BA	HA5BA
HA5Ø5OV	HA5OV
HA5Ø7PL	HA7PL
HC2SL	EA5KB
HC8N	W5UE
HF16CD	SP3PML
HKØGU	DL7VOG
HSØZCY	AA4XR
HZ1MD	PA2V
J28JA	F5JFU
J59OFM	I3LDP
J79CO	F6COW
J79EP	F6EPY
J79Z	K3TEJ
JV8ØØDA	JT1DA
KC4/K2ARB	K2ARB
KC4AAA	K1IED
KHØ/K3UY	UA3DX
KH2/AKØJ	JA1KJW
KP4SQ	W3HNK
LX8DL	LX1DA
NL7G	OK1DOT
ON4PTC	ON7YB
ON69MIA	ON5VL
OT4A	ON4AEK
PJ2DX	N9AG
PJ4/K1TO	K4BAI
PJ4/N4TO	K4BAI
PZ5ZY	N6ZZ
R1ANC	UA1PAC
S9SS	N4JR
SK6ØCG	SM6JSM
ST2A	T93Y
SX8F	SV1HER
T88MR	K9NW
TC4ITU	TA4KA
TC4PP	TA4KA
TM5DIA	F5LRL
TM8KP	F6GOX
TO5X	K5NU
TT8FC	EA4AHK
TUØPAX	TU2CI
TU2/F5LDY	F1CGN
TZ5A	G3SXW
TZ6LF	KY7M
TZ6MF	KC7V
TZ6NS	AA7A
TZ6RF	GM3YTS
TZ6RN	G4IRN
TZ6VT	K5VT
TZ6WP	G4BWP
U4MIR	RN3DK
UN7MMM	EA7FTR
V26K	AA3B
V63DX	JH7HMZ
V6T1	JA7AO
VP5/K7LAZ	K7LAZ
VP5/W7VV	W7VV
VQ9JK	G4FJK
VQ9NL	W4NML
VU3RYO	DL2JRM
WP2AIU	JH3AIU
WP3R	W3HNK
XU7ADE	E21EIC
XU7ADF	AA4XR
XU7MWA	KMØO
YI9SM	W5CSM
YT15ØT	YU1FJK
ZF2DO	N5DO
ZS3NN	AA4NN

LES BONNES ADRESSES DES QSL MANAGERS

Sources : *QRZ.com, Buckmaster Inc, K7UTE's data base, IK3QAR.it, 425dxn, les opérateurs eux-mêmes.*

DL7VOG
Gerd Uhlig, P.O. Box 700 332, D-10323 Berlin, ALLEMAGNE

DL9USA
Andreas Glaeser, PF 100 246, D-03122 Spremberg, ALLEMAGNE

IT9DAA
Corrado Ruscica, P.O. Box 1, 96018 Pachino (Succ. 1) - SR, ITALIE

F6COW
Michel Perrin, 28 boulevard Dumesnildot, F-44560 Paimboeuf, FRANCE

F5JFU
Pierre Desseneux, Le Bourg, F-58140 Saint Martin Du Puy, FRANCE

F6EPY
Dominique Auprince, 4 allée de la Genestrière, F-91600 Savigny-Sur-Orge, FRANCE

TM4Q
Jean-Paul Albert, L'aireau des Poulets, F-37510 Berthenay, FRANCE

I3LDP
Lucio Bresciani, Via Locchi 29, 37124 Verona - VR, ITALIE

JA7AO
Tokro Matsumoto, 3-62 Okachimachi, Yuzawa 012-0856, JAPON

OH2BN
Jarmo J. Jaakola, Kiilletie 5 C 30, Helsinki 00710, FINLANDE

ST2M
Magdi Osman Ahmed Abdelrahim, P.O. Box 2, Khartoum Airport 11112, SOUDAN

SV1HER
Sotirios Vanikiotis, Korai 31, GR-12137 Peristeri (Athènes), GRECE

UA1PAC
Alan Kuz'menko, P.O.Box 599, Arkhangelsk, 163000, RUSSIE

UA9CLB
Vadim Ovsyannikov, P.O. Box 256, 620000 Ekaterinburg Russia, Asiatic Russia, RUSSIE

UT8IM
Valery P. Sossko, P.O. Box 25, Mariupol, 87514, UKRAINE

XU7ABN
Claude Laget, P.O. Box 1373 GPO, 99999 Phnom-Penh, CAMBODGE

INFOS QSL MANAGERS

Gérard F2VX est le nouveau QSL manager de Robert 5V7BR depuis juin 2006.

Pierre F6CXJ reçoit un grand nombre de QSL via bureau pour TZ9A, mais il n'est pas le QSL manager de Christian. Les cartes QSL doivent être envoyées à Christian Saint-Arroman, Chemin de Mousteguy, F-64990 URCUIT, FRANCE.

L'Internet

CARNETS DE TRAFIC EN LIGNE

4O6ØBH
http ://www.skycc.info/4o60bh/search.html

5A7A
http://www.df3cb.com/logsearch/5a7a/

9G5UR
http://www.dl5nam.com/logsearch/logsearch_9g5ur.php

HKØGU
http://www.dl5nam.com/logsearch/logsearch_hk0gu_2006.php

J2ØSA
http://users.telenet.be/on4knp/J20SA_1.txt

KH8SI
http://vp6di.hp.infoseek.co.jp/kh8si2scan.html

VU7LD
http ://arsi.info/vu7/onlinelog.shtml

VU7RG
http://www.dx-pedition.de/lakshadweep2007/logs/logsearch.php

ADRESSES INTERNET

http://5a7a.gmxhome.de/
http://www.hamquick.com/
http://www.hamquick.com/solar_javas.html
http://www.feldhellclub.org/
http://www.nipr.ac.jp/jare/
http://f5nlxradio.skyblog.com/
http://www.qslnet.de/member/na219/english/index.htm
http://www.youtube.com/watch?v=LnkDU98Ly3A

Nos Sources

Nous remercions nos informateurs : F5NQL, F5OGL, LNDX (F6AJA), VA3RJ, ARRL et QST (W3UR, NØAX, NC1L), 425DXN, DXNL, KB8NW et OPDX, JARL, RSGB (GB2RS), DK9CR, G3KMA, NG3K, AD1C, UBA, JA1ELY et 5/9 mag, bulletin WAP (I1HYW, IK1GPG, IK1QFM), DL5YWM, F5NLX, F5OGE, F5RPB, F6FYD, I2YSB, IT9DAA, JI6KVR, PAØRRS, SP9MRO, XE1BEF, XE2MX. Que ceux qui auraient été involontairement oubliés veuillent bien nous excuser.

MFJ LES ACCESSOIRES MFJ



MFJ 993B Coupleur automatique pour antennes HF. 20000 mémoires. Lignes symétriques/coaxiales. Télécommande. Wattmètre à aiguilles croisées.



MFJ 945E Coupleur 1,8 à 60 MHz, 300 W. Wattmètre à aiguilles croisées. Fonction by-pass.



MFJ 1706 Commutateur pour 6 antennes HF alimentées par lignes symétriques. Autres modèles pour lignes coaxiales



MFJ 1026 Filtre éliminateur d'interférences réglable. Réglage amplitude et phase. Fonctionne dans la gamme HF pour tous les modes.



MFJ 959B Coupleur réception HF + préampli commutable + atténuateur. 2 entrées/2 sorties.



MFJ 868 Wattmètre grande taille à aiguilles croisées 1,8 à 30 MHz, 20/200/2000 W.



BD-35 Mirage
Amplificateur linéaire VHF/UHF. Sortie 45 W (VHF) et 35 W (UHF) pour 1 à 7 W d'excitation. Sélection automatique de bande. Commutation automatique émission/réception. Fonction full-duplex.





MFJ 259B Analyseur d'antennes de 1,8 à 170 MHz. Fréquencemètre 10 digits + affichage ROS et résistance HF par galvanomètres. Mesure des impédances complexes. Utilisation en fréquencemètre.
MFJ-66 — Adaptateur dipmètre pour MFJ-259.

MFJ 989D Boîte d'accord pour antennes HF. Nouveaux CV et self à roulette. Commutateur pour lignes coaxiales, symétrique ou filaire. Charge incorporée. Wattmètre à aiguilles croisées.



MFJ 224 Analyseur de signal VHF. Mesure la force du signal, l'excursion FM, les antennes, la perte dans les lignes.



MFJ 112B Pendule universelle de bureau à cristaux liquides. Autres modèles à aiguilles et murales.



MFJ 911 Balun HF 300 watts rapport 4:1.



MFJ 250 Charge HF 50 ohms à bain d'huile. 1 kW pendant 10 mn.



MFJ 214 Boîtier de réglage permettant d'accorder un amplificateur HF pour sa puissance maximale tout en protégeant l'étage de sortie.
MFJ-216 — Idem MFJ-214, mais réglages en face avant.



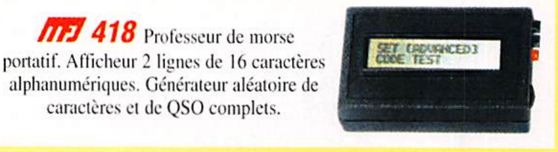
MFJ 731 Filtre passe-bande et réjecteur HF. Permet des mesures précises avec tous types d'analyseurs. Utilisation conseillée avec l'analyseur MFJ-259.



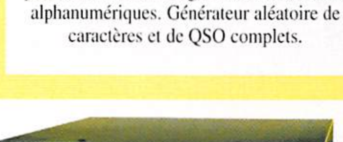
MFJ 784B Filtre DSP tous modes. Filtre notch automatique. Réducteur de bruit. Filtres passe-bas et passe-haut réglables. Filtre passe-bande. 16 filtres reprogrammables par l'utilisateur. Fonction by-pass.



MFJ 19 et **MFJ 23**
Condensateurs variables à lames pour circuits d'accord. Haute tension et isolement air.



MFJ 418 Professeur de morse portatif. Afficheur 2 lignes de 16 caractères alphanumériques. Générateur aléatoire de caractères et de QSO complets.





MFJ 969 Coupleur HF/50 MHz. Self à roulette. Commutateur antenne. Balun interne 4:1. Charge incorporée. Wattmètre à aiguilles croisées.



MFJ 490
Manipulateur double contact. Générateur de messages commandé par menu.





MFJ 935B Boîte d'accord pour antennes HF «loop» filaires. Utilisable en fixe ou portable.

MFJ 936B
Modèle similaire avec wattmètre à aiguilles croisées.



MFJ 781 Filtre DSP multi-modes. Choix de 20 filtres programmés. Contrôle niveaux entrée/sortie. Fonction By-pass.

MFJ 914 L'Auto Tuner Extender transforme l'impédance de l'antenne avec un facteur de 10 pour l'adapter à la gamme d'accord d'un coupleur. Fonctionne de 160 à 10 m. Fonction by-pass.



MFJ 702
Filtre passe-bas anti TVI. Atténuation 50 dB @ 50 MHz. 200 W.



MFJ 762 Atténuateur 81 dB au pas de 1 dB. Fréquence typique jusqu'à 170 MHz. 250 mW max.

— Nous consulter pour les autres références MFJ —

MRT•0906•1•v2•C



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - *Ligne directe Commercial OM : 01.64.10.73.88* – Fax : 01.60.63.24.85
VoiP-H.323 : 80.13.8.11 — http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.



Boucles, loops, quads et cadres

Voici la 99e et dernière rubrique de cette série d'articles d'initiation à la radio commencée il y a huit ans et c'est par un article sur les antennes en forme de boucle et de cadre que nous allons terminer. Pourtant, il y aurait beaucoup à dire sur le sujet car la boucle de Hertz a eu de nombreux descendants. Nous allons en voir quelques-uns.

La famille des antennes en forme de spire a pour ancêtre la prestigieuse "boucle de Hertz" utilisée par le grand physicien pour ses essais en 1887.

UNE SIMPLE BOUCLE

Prenons une ligne de Lecher de longueur une demi-onde, par exemple 2 mètres pour la fréquence de 75 MHz et court-circuitée à son extrémité. Maintenant écartons les deux conducteurs en les saisissant par leur milieu pour obtenir un carré dont la diagonale est verticale (**figure 1**). Nous venons de réaliser une sorte de boucle carrée de périmètre égal à une longueur d'onde et pouvant être alimentée en un coin.

J'ai fait l'expérience, c'est-à-dire que j'ai cloué deux morceaux de bois en croix et tendu un fil en carré, comme sur la **figure 2** ou sur la photo 6 dont on reparlera plus loin. Petite différence : le point d'alimentation est situé au milieu d'un côté du carré, ça ne change rien à la longueur du fil utilisé pour la boucle. J'ai planté un clou dans une poutre du plafond de la salle à manger familiale et j'y ai suspendu ma boucle. Quand ma mère a eu compris que ses cris n'empêcheraient pas la Science de progresser, j'ai relevé l'impédance au point d'alimentation (sans ligne intermédiaire). En dessous de 75 MHz l'impédance est très élevée mais à 76 MHz j'ai mesuré Z = 138 + j0, une belle résonance bien nette. En montant en fréquence l'impédance augmente mais vers 142 MHz elle chute sans toutefois marquer une résonance nette. Il faut dire que l'antenne n'est pas à l'abri des influences proches, celle du corps de l'opérateur, par exemple. Une remarque en passant : la longueur du fil est supérieure à une longueur d'onde, ce qui veut dire que, pour une fréquence donnée, il faudra tailler l'antenne en tenant compte d'un "facteur d'allongement", alors que pour un dipôle demi-onde on utilise le facteur de raccourcissement.

LE CADRE VERTICAL

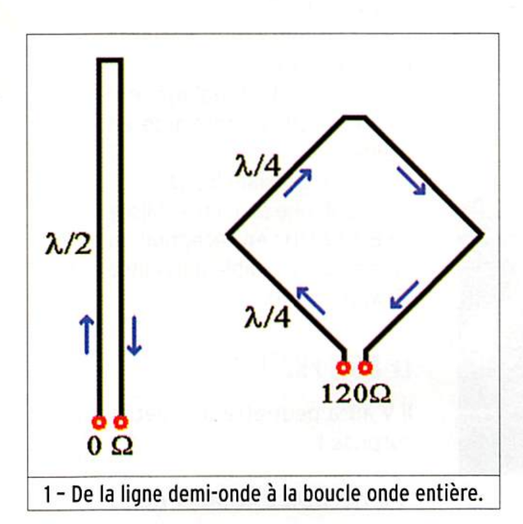
Le principe de la boucle onde entière est présent dans beaucoup d'antennes. Pour commencer, on peut la tendre dans un plan vertical, avec une diagonale verticale comme sur la **figure 1** et le point d'alimentation dans un coin ou encore avec les diagonales inclinées comme sur la **figure 2** et un point d'alimentation au milieu d'un côté. Si le cadre est alimenté sur un côté vertical, la polarisation de l'antenne sera verticale, comme on l'a vu dans le numéro d'avril 2006 de MEGAHERTZ magazine. Le gain et la directivité d'une telle antenne sont proches de celui d'un dipôle et son diagramme de rayonnement dépend de la situation de l'antenne, de sa hauteur par rapport au sol... On peut préférer un cadre dont le côté est lambda/4 à un dipôle demi-onde dont la longueur est deux fois plus grande, à condition de disposer de points d'accrochage en hauteur.

LA CUBICAL QUAD

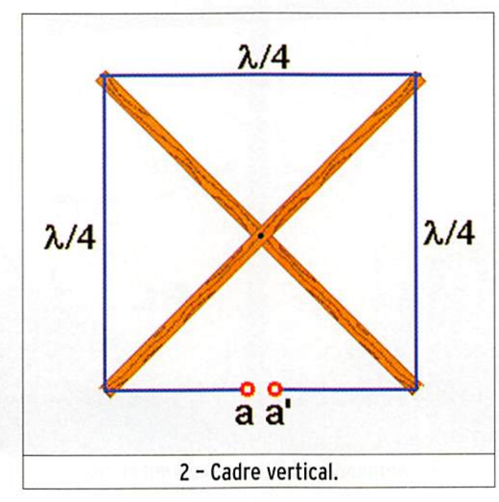
Comme le dipôle entre dans la composition de la yagi, le cadre est l'élément de base d'antennes multi-éléments directives et à gain important. Si la forme du cadre est un triangle, deux ou plusieurs cadres formeront une delta-loop, delta étant la lettre grecque en forme de triangle. Deux cadres carrés, dressés l'un à côté de l'autre, forment un cube et constituent l'antenne cubical-quad schématisée sur la **figure 3**. Le radiateur (en rouge) a un périmètre légèrement supérieur à une longueur d'onde et le directeur (en bleu) est 2 à 3 % plus long. J'ai représenté une quad avec directeur mais, comme pour la yagi, on associe plus souvent un élément réflecteur au radiateur. L'écartement entre les deux éléments est de l'ordre de 0,2 lambda. On peut bien sûr disposer les cadres avec la pointe en haut.

Pour réaliser une quad bibande, c'est facile : il suffit de tendre une boucle plus petite sur les supports isolants, comme représenté discrètement en vert sur la **figure 3**. On peut aller jusqu'à une tri-bande mais au-delà, ce n'est plus une antenne, c'est une toile d'araignée dont la mise au point est plus compliquée et dont la prise au vent augmente sérieusement.

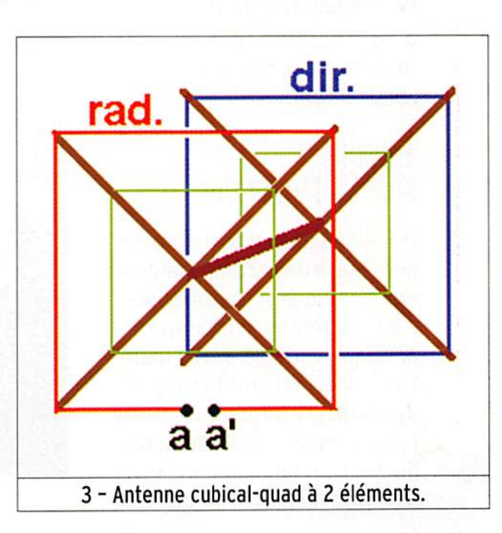
Les performances d'une quad à deux éléments sont un peu inférieures à celles d'une yagi à trois éléments. La réalisation d'une quad est peut-être plus économique et plus facile mais ça dépend des cas. En tout cas, il y a des inconditionnels de la cubical quad que les partisans de la yagi ne convaincront jamais. Heureusement qu'il y a



1 - De la ligne demi-onde à la boucle onde entière.



2 - Cadre vertical.

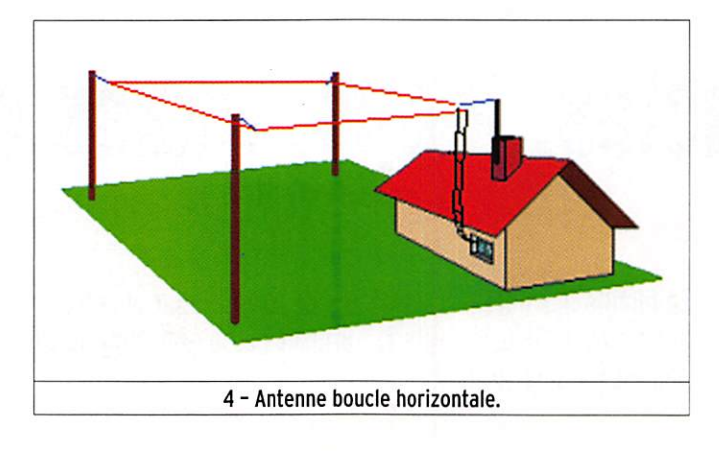


3 - Antenne cubical-quad à 2 éléments.

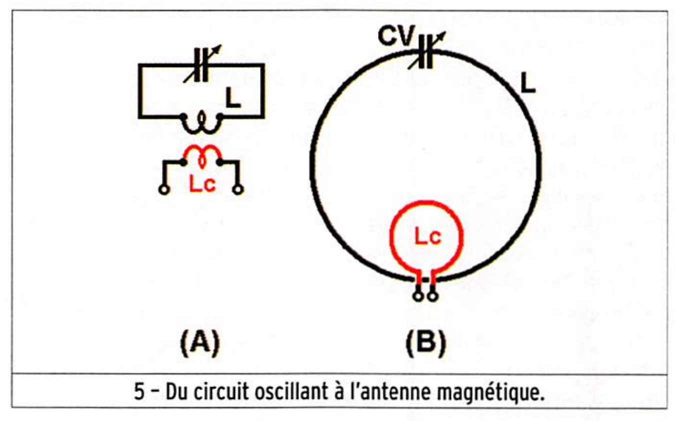
la quagi pour les réconcilier, une yagi dont le réflecteur et le radiateur sont en forme de cadre (voir MEGAHERTZ magazine de novembre 2006). On pourrait aussi parler de la loop-yagi, une yagi qui ressemble à une quad (ou plutôt une quad qui s'est déguisée en yagi), que l'on rencontre parfois sur UHF et dont les éléments sont en forme d'anneaux alignés sur un boom. Malheureusement nous n'aurons pas le temps de tout voir et il est temps de parler des autres applications de la boucle.

L'ANTENNE BOUCLE HORIZONTALE

Sur les bandes basses : 160 m et 80 m, on ne peut envisager de dresser un cadre onde entière à la verticale. Par contre, celui qui a quelques ares de terrain disponibles (chez lui ou chez des voisins sympathiques) pourra tendre une boucle horizontale de 80 mètres, voire de 160 mètres de fil, d'une forme la plus proche possible du carré en l'accrochant le plus haut possible au-dessus du sol (**figure 4**). Le point d'alimentation est placé de préférence près d'un support. Comme l'impédance est faible sur la fréquence de résonance, obtenue grossièrement en divisant 300 par la longueur de la boucle, on peut l'alimenter avec un câble coaxial en insérant un dispositif d'adaptation d'impédance si nécessaire. Si l'antenne est alimentée avec une ligne bifilaire, comme une antenne Lévy, il sera possible de la forcer à fonctionner sur toutes les bandes proches des fréquences multiples de la fréquence de résonance à l'aide d'une boîte de couplage. Par exemple toutes les bandes amateurs de 7 à 28 MHz. Une telle antenne rayonne à peu près dans toutes les directions.



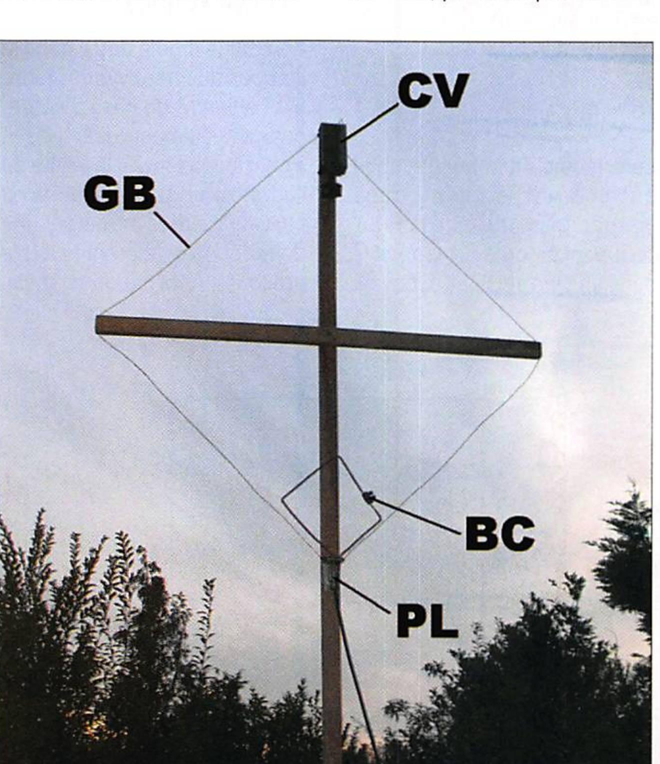
4 – Antenne boucle horizontale.



5 – Du circuit oscillant à l'antenne magnétique.

ANTENNE BOUCLE MAGNÉTIQUE

On sait qu'une onde électromagnétique a deux composantes : une électrique et l'autre magnétique. Lorsqu'un champ magnétique variable à très haute fréquence est produit par un dispositif quelconque, tiens par exemple une antenne magnétique, il ne manque pas de se retrouver associé, à quelque distance de l'antenne, avec un champ électrique pour former une onde radio tout ce qu'il y a de plus convenable. Une antenne boucle magnétique est très simple : un circuit résonant parallèle ordinaire couplé à une spire sur laquelle est branché l'émetteur-récepteur (**figure 5**). Il y a quand même un truc : la bobine du circuit oscillant n'a généralement qu'une seule spire de forme circulaire, octogonale ou carrée. Comme la surtension aux bornes du CV est très grande en émission, il faut choisir un modèle dont les lames sont le plus espacées possible. Le CV permet d'accorder le circuit sur une gamme de fréquence très large : de 3,5 à 11 MHz, par exemple. Comme la sélectivité du circuit est très grande, il est nécessaire de retoucher le réglage du CV dès que l'on s'écarte de quelques pour cents de la fréquence de résonance. Ce n'est pas obligatoirement un inconvénient : on peut ainsi réduire fortement l'amplitude des signaux indésirables. Autre avantage : la directivité de l'antenne, non pas sur un des deux maxima qui se trouvent dans le plan de la spire, mais sur l'axe perpendiculaire au plan de la spire qui correspond à la direction du gain minimum : une autre façon d'éliminer un brouillage. Les faibles dimensions de l'antenne magnétique, dont le périmètre est inférieur au dixième de la longueur d'onde la plus grande, lui permettent de se placer même dans des endroits exigus : balcon, combles, chambre... C'est l'antenne idéale pour le radioamateur de centre ville. Revers de la médaille : son gain, nettement inférieur à celui d'un dipôle et qui nécessitera un peu plus de puissance en émission (10 watts au lieu de 1 watt, par exemple).



6 – Antenne magnétique expérimentale.

La réalisation de l'antenne n'est pas un gros problème et tout bon bricoleur trouvera les solutions nécessaires. Le seul point délicat est le CV qui doit avoir une grande capacité (pour descendre sur les bandes basses) et un fort isolement car les surtensions à ses bornes sont très grandes dès que l'on envoie un peu de puissance.

L'antenne de la **photo 6** est réalisée avec deux lattes clouées en croix sur laquelle un fil électrique ordinaire a été tendu. Les repères signifient :

GB : grande boucle (environ 1,2 mètre de fil)
CV : condensateur variable (200 pF - 1500 V)
BC : boucle de couplage (environ 50 cm de fil rigide en cuivre)
PL : prise coaxiale 50 Ω.
Cette antenne peut être utilisée de 6 à 19 MHz en réception ou en émission à faible puissance (5 watts maxi).

LE MOIS PROCHAIN

Il y aura peut-être une petite surprise !

Pierre GUILLAUME, F8DLJ

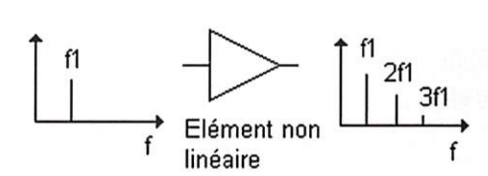
Question 1:

Un montage multiplicateur RF est basé sur l'utilisation d'un dispositif :

A: Linéaire **B: Non linéaire**

Solution 1 :

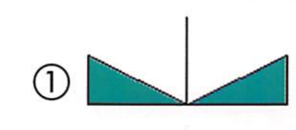
Synoptique d'un multiplicateur RF :

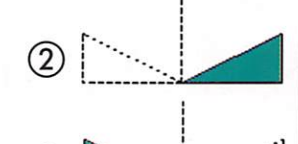


RÉPONSE B

Question 2:

Parmi ces trois spectres de modulation, lequel est représentatif d'une émission d'amplitude à double bandes latérales avec porteuse ?

① 

② 

③

A: 1 **B: 2** **C: 3**

Solution 2 :

La figure 1 représente une émission modulée en amplitude à double bandes latérales avec porteuse.

RÉPONSE A

Question 3:

Pour la classe d'émission A1A, que signifie le dernier A ?

A: Télévision
B: Transmission de données
C: Télégraphie à réception automatique
D: Télégraphie à réception auditive

Solution 3 :

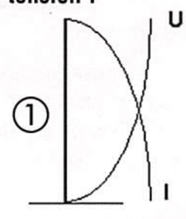
Le dernier caractère A est utilisé pour :

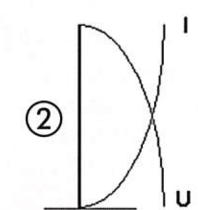
- Télégraphie à réception auditive -

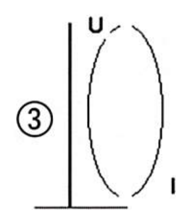
RÉPONSE D

Question 4:

Sur cette antenne verticale 1/4 d'onde alimentée au pied, quelles sont les répartitions correctes du courant et de la tension ?

① 

② 

③ 

A: 1 **B: 2** **C: 3**

Solution 4 :

Les répartitions correctes du courant et de la tension sont représentées sur la figure 1.

RÉPONSE A

Question 5 :

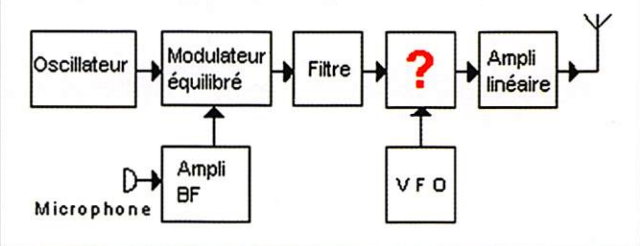
Quelle est l'impédance d'un câble coaxial doté des caractéristiques suivantes :

L = 1 µH/m
C = 100 pF/m

A : 35 Ω
B : 50 Ω
C : 75 Ω
D : 100 Ω

Question 6 :

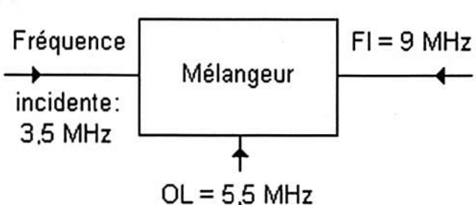
Rôle du bloc identifié par un point d'interrogation ?



A : Oscillateur
B : Mélangeur
C : Tripleur
D : Diviseur

Question 7 :

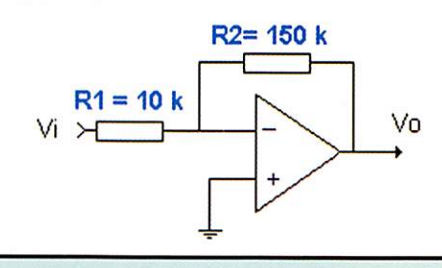
Dans cet exemple, quelle est la valeur de la fréquence image ?



A : 9 MHz
B : 18 MHz
C : 14,5 MHz
D : 12,5 MHz

Question 8 :

Gain en tension de cet amplificateur ?



A : 15
B : –15
C : 6
D : –6

Solution 5 :

L'impédance d'un câble coaxial est donnée par la relation :

$$Z = \sqrt{\frac{L}{C}}$$

avec L : inductance au mètre en H
et C : capacité au mètre en F

$$Z = \sqrt{\frac{1 \times 10^{-6}}{100 \times 10^{-12}}}$$

$Z = 100\ \Omega$

RÉPONSE D

Solution 6 :

Il s'agit d'un mélangeur.

RÉPONSE B

Solution 7 :

Dans cet exemple :
Fint = fréquence intermédiaire
Fi = fréquence incidente
OL = oscillateur local

Fi = Fint – OL   Fi = 9 – 5,5   Fi = 3,5 MHz

La fréquence image (Img) vaudra :

Img = Fint + OL   Img = 9 + 5,5   Img = 14,5 MHz

RÉPONSE C

Solution 8 :

Dans ce type de montage, le gain vaut sensiblement le rapport des résistances R2 / R1. On notera :

$G = \frac{150}{10}$ G = 15   *(attention lors du calcul à être cohérent avec les unités qui doivent être identiques)*

Comme le signal à amplifier est injecté sur l'entrée inverseuse, le signal de sortie sera déphasé de 180° et on indiquera cela par un signe "–" devant la valeur du gain. Dans cet exemple G = –15. Ceci ne signifie pas que le montage atténue, seulement qu'il inverse la phase.

RÉPONSE B

EMISSION/RECEPTION

Vends Sony DW1 en valise SW 1005 + E2001, 2001D, 6700W, 7600DS, PRO 80, Grundig Yacht Boy 500, Satellit 5000, 6001, 1000, 2000, 2100, 3400, 600, 500, 650, 800, Normende 9000ST Silver Space Master Pan Crusader 82F1 + S2F1 HF, VHF, UHF Yaesu FRG 100, 1000 MP + SP8 + MD100A8X Icom 706 + OPC 581 + scanners AOR 3000A, 5000, 8200, 8600 + Yaesu VF5000, 2 lecteur CD pour ordinateur, magnétoscope JFC 640MS pour pièces. Tél. 04.66.35.27.71 le soir.

Vends amplis HF Améritron AL 811AX, état neuf : 650 €. AL 811 neuf : 700 €. Yaesu FT 817 HD : 450 €. Tél. 06.09.12.98.48.

Vends Yaesu FT990, boîte d'accord automatique, équipée filtres + SP6 + micro table, carton d'origine, manuel, état neuf : 1570 €. Tél. 03.21.37.03.05.

Vends TX Icom IC7000 HF, VHF, UHF, état neuf, jamais servi en émission (SWL) et jamais en mobile, achat juillet 2006, sous garantie 2 ans, notices française et anglaise, facture, emballage d'origine : 1200 €, port et assurance inclus. Tél. 04.93.91.52.79.

Vends FT707, alim. EP 757HD, état neuf + alim. 30 A et EM 897 neuf équipé filtres + récepteur 394R Thomson + ampli 100 W HLA150, prix très intéressants cause décès. Tél. 04.90.20.35.18.

Vends ligne Drake R. 4C, T. 4CX, MS 4, tosmètre-wattmètre SWX-774, 2 rotors, antenne 204BA, linéaire 1 K, transceiver KDK VHF avec antenne. Petits prix. Faire offre pour la totalité. Tél. 06.83.26.95.82.

Vends micro Adonis 508 "en panne", année 2004, GES avec cordon Kenwood, valeur neuf 171 €, vendu : 40 €. Tél. 03.23.52.94.53.

Vends ICOM Pro 2 + alimentation PS 125, le tout dans un état neuf (2004) : 2300 € + port ou sur place. Tél. 01.76.29.39.91.

Vends modem PK232 Pakratt : 45 €, tube 4CX350A neuf : 50 €. QQE-03/20 Philips : 14 €. Multimètre Beckmann 3020 : 45 €. Fer à souder 100 W Engel : 45 €. Tél. 05.49.21.56.93.

Vends RX Icom R70, notice : 300 €. RX Icom R71E, équipé filtre BLU FL44A, notice + schéma : 400 €. RX Professionnel Thyomson TRC394A, couv. de 0,4 à 30 MHz, pas de 10 Hz, AM, BLU, BLI, notice + schéma + lot. : 750 €. Tél. 02.40.83.69.13.

Vends Lincoln neuf (26/30 MHz), 40 W, BLU : 200 € (achat 370), boîte d'origine, accord automatique AT 100 sortie 4 antennes,fonctionne avec tous TX, parfait état : 250 €. Tél. 05.56.42.13.77 ou 06.87.91.99.59.

Vends R Collins R292VRR, 0,5 à 32 MHz, RX Sadir R298, RX UF Army R48/TRC8, test stand FT252B, alimentation transistorisée pour SCR625, modulation meter AFM1 de 3 à 1000 MHz, voir n° 285 de Mégahertz. Listes contre 3 timbres à 0,54 €. M. Brisson, La Burelière, 50420 St. Vigor des Monts. Tél. 02.33.61.97.88.

Vends Kenwood TS450S + micro de table AV 508 + alim. 50 A + antenne décapower HB + antenne Max 2000 + notice et emballage d'origine :1300 € le tout. Dépt. 85, à prenre sur place, tél. 02.28.11.68.67 (HR).

Vends ampli 1200 W suivant bandes 4 tubes EL572, appareils neufs cause non utilisation et manque de place : 950 € + port avec assurance. Tél. 06.82.38.24.60 de 13 à 20h30.

Vends Sommerkamp/Yaesu type FT250 + alimentation micro/notice + schéma + CD. Le tout impeccable d'aspect et de fonctionnement : 300 €. jean.claude.angebaud@wanadoo.fr, tél. 02.40.76.62.38.

Vends Yaesu FT 897 HF/VHF/UHF + boîte d'accord FC 30 + filtre SSBYF 1225 + micro de table EMS 14 + alim. 30 A + Daïwa CN 103 LN + antenne Maldol 50/144/430 MHz + notice et emballage d'origine : 1400 € le tout. Dépt. 85, à prendre sur place. Tél. 02.28.11.68.67 HR.

Vends 2 RX TH-CSF, RS 560 déca, 1 à 30 MHz, AM, BLU, BLI + pièces détachées + doc. origine. Tél. 04.90.25.70.68.

Vends divers matériels comme neufs avec notices techniques : TH28 VHF : 80 €. ICR100 de 0,1 à 1856 MHz : 100 €. SM220 avec BS8 : 100 €. Pont de bruit Palomar : 80 €. Onduleur MGE 1200VA sous garantie : 250 €. Générateur BF Heathkit IG 5282F : 30 €. Prévoir les frais de transport. F6AFO, tél. 04.67.83.72.05.

Vends ligne Drake R. 4C, T. 4CX, MS 4, tosmètre-wattmètre SWX-774, 2 rotors, antenne 204BA, linéaire 1 K, transceiver KDK VHF avec antenne. Petits prix. Faire offre pour la totalité. Tél. 06.83.26.95.82.

ANTENNES

F4MBG, département 83, vend pylône CTA B12A, voir PA MHz n° 284, démontage, confirmation achat. Tél. 04.94.59.00.67.

DIVERS

Vends station de soudage Weller WTCP-S : 60 €. Tél. 04.68.84.56.72.

A DONNER : câble coaxial KX4, plusieurs longueurs 10 à 20 m, à prendre sur place. F9JE, tél. 01.60.71.89.24 (77 sud).

ANNONCEZ-VOUS !

N'OUBLIEZ PAS DE JOINDRE 2 TIMBRES À 0,54 € *(par grille)*

LIGNES	VEUILLEZ RÉDIGER VOTRE PA EN MAJUSCULES. LAISSEZ UN BLANC ENTRE LES MOTS. UTILISEZ UNIQUEMENT CETTE GRILLE DE 10 LIGNES (OU PHOTOCOPIE). LES ENVOIS SUR PAPIER LIBRE NE SERONT PAS TRAITÉS.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

RUBRIQUE CHOISIE : ☐ RECEPTION/EMISSION ☐ INFORMATIQUE ☐ CB ☐ ANTENNES ☐ RECHERCHE ☐ DIVERS

Particuliers : 2 timbres à 0,54 € - Professionnels : grille 50,00 € TTC - PA avec photo : + 15,00 € - PA couleur : + 2,00 € - PA encadrée : + 2,00 €

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville ....

Toute annonce professionnelle doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de SRC, avant le 10 précédent le mois de parution. Envoyez la grille, accompagnée de vos 2 timbres à 0,54 € ou de votre règlement à : **SRC/Service PA** – 1, traverse Boyer – 13720 LA BOUILLADISSE

Vends 15 m de câble 14 PWG 75 ohms avec 2 fiches N serties. Alimentation réglable 0/150 V, 0/15 A. Millivoltmètre Rhode URV4 avec tête Z2 : 250 €. Wattmètre N300C : 35 €. A404 : 40 €. Variac 10 A : 100 €. NTO 30/100 MHz : 40 €. Multimètre de table 3000 V cc : 75 €. Oscillo 2 x 25 MHz : 50 €. Tél. 06.86.13.50.24.

Vends revues MEGAHERTZ anciennes, du n° 10 au n° 26 et du 90 à 123, 129 à 161 en bon état. Tél. 03.21.37.03.05.

Vends antenne active comme neuve, 1,7 à 30 MHz, valeur 145 €, vendue : 75 €. Alimentation stabilisée 3 V à 15 V, 25 A, très peu servi, comme neuve, valeur 159 €, vendue : 85 €. Tél. 05.59.98.06.86, dépt. 64.

Vends antenne radar maritime sans visu avec modules électroniques (bande 8,2 à 12,4 GHz, Racal de CCA marine) : 150 €. Oscillo D-trace 10 MHz type D1011 (téléquipement), peu servi : 80 €. Générateur BF 10 Hz à 1 MHz, modèle 264 (Centrad) : 35 €, prévoir port, dépt. 60. Tél. 03.44.83.33.04.

Vends Q-mètre Ferisol type M802D modifié sans thermocouple avec notice et schéma M8020/M803 : 200 €. Alimentation double 0 à 30 v, 0 à 3 A, réglable DF1731 SB3A avec tracking 4 afficheurs : 100 €. Préampli Comelec à Fet type LX 1150 monté, testé : 105 €. Millivoltmètre analogique et numérique Tekelec TE 358A VHF/UHF avec option 02 et option 01 avec batterie et notice : 95 €. Atténuateur réglable de dB en dB de 0,1 à 122 dB z 75 ohms D 117 Siemens fiche "N" : 30 €. Prix port en sus, OM non fumeur. Tél. 01.39.55.50.33.

Vens géné HF synthétisé Adret 3300 A, 300 Hz à 50 MHz (pas de 1 Hz), AM/FM : 300 €. Multimètre Férisol A207 grand galva 0-3000 V + sonde 1 GHz + notice : 100 €. Millivoltmètre Racal 9301, 1,5 GHz, charge 50 ohms T de mesure sur coax + notice : 120 €. Tél. 02.40.83.69.13.

Vends magazines "Radio-REF" par années, de 1969 à 1999. P. Mosrin, 63 Bd Vanier, 14000 Caen, tél. 02.31.94.71.97.

Vends ou échange paire enceintes Hi-Fi Guy HF G80T + supports, impeccables : 120 €. 2 antennes fixes E/R pro UHF Kathrein Yagi : 80 €. Radiotél. Pro Storno 7000 UHF, idéal modif. UHF RA Picardie ou autres. Tél. 03.22.83.22.95.

RECHERCHE

Recherche postes transistors Optalix, Radio St. Germain, TED, 1er modèle gainé cuir marron, TO503 marron, Paris/Dakar St. Gilles, TO102, TO79, 2ème modèle, T308, TO208,TO318, FMT0308 Turny, ACNES sauf rouge, Gluny, Passy, Milly, le tout en excellent état de marche et de présentation. Intéresse même à prix fort si état neuf. Tél. ou écrire à F6DQH, J.-M. Bernard, 4 rue de la Garenne, 79000 Niort/St. Liguaire, 05.49.73.98.10 de 10 à 22 h.

Recherche vibreurs auto-radio 6 V, 4 broches et informations techniques sur vibreurs, revues, bouquins, études, doc. etc. sur vibreurs. Tél. 04.91.25.42.82 ou 06.21.11.23.56.

Recherche et achète pour collection personnelle chez anciens commerciaux Sté Optalix Radio, représentant d'usine et distributeurs, toute documentation, pubs d'Optalix, couleur, noir et blanc suivant époque 1962/1984 ainsi que tarifs destinés au professionnels + dossiers techniques, schémas destinés aux SAV distributeurs, le tout en doc. original (non copié). J.-M. Bernard 5 rue de la Garenne, 79000 Niort/St. Liguaire, tél. 05.49.73.98.10 de 10 à 22 h.

Vends FD4 Fritzel : 35 €. Yagi CA 28HB32 : 80 €. Delta Loop Agrimpex 3 él. : 100 €. Boîte de couplage Zetagi 535 : 80 €. Lincoln 26/28 : 150 €. Réducteur de tension 24/12 V, 30 A : 25 €. Ampli KLV 350 : 100 €. Tél. 04.74.25.13.93. Recherche manuel instruction MFJ 66, dip-meter sur MFJ 259B.

Recherche modif. TMF 347 en récepteur 430. Ch. Meignan, 3 RPA av. auguste Grandcoin, 24160 Excideuil, tél. 06.76.67.26.10.

Panne FT290 le s-mètre va en butée maxi en RX, tous modes, pas de HF en TX, le synthé est OK. Qui connaît cette panne pour m'aider. Cherche doc. appareil de mesure Leader 2MV161A et PM 25S4 de Philips, frais remboursés. Avec mes remerciements et 73 F1ASK, e-mail : jacques.fourre2@wanadoo.fr.

Recherche câble d'alimentation du Kenwood TS700S, bon prix ou échange contre un émetteur/récepteur TS340 DX Sommerkamp, très bon état de fonctionnement. Tél. 06.87.69.01.68.

Recherche transfos MF à pot. magnétique 455 et 1600 kHz, fabrication F3LG pour récepteur à tubes. Tél. 01.42.42.99.26 Guibaud.

Recherche tubes 5A6, 6286, 5672, 5676, 5678, 1U4, 1R5, 3Q4, 2E24, notice et schéma récepteur radiogoniométrique PE 476 et PE 589, schémas, RX Sadir R87, recherche RX R108, R109, ampli linéaire à tubes 27 MHz, état indifférent. Tél. 05.46.49.43.80.

Recherche récepteur, trasistor Optalix type TO503 couleur marron, parfait état de marche et de présentation (voir Saga Optalix page 67). Intéressé même à prix très élevé si état neuf. Echange Optalix radio TO305 neuf contre autre modèle, même état. Ecire ou tél. à F6DQH, Jean-Marie Bernard, 5 rue de la Garenne, 79000 Niort St. Liguaire, tél. 05.49.73.98.10 de 10 à 22 h.

QUARTZ PIEZOÉLECTRIQUES

« Un pro au service des amateurs »

- Qualité pro
- Fournitures rapides
- Prix raisonnables

DELOOR Y. - DELCOM
BP 12 • B1640 Rhode St-Genèse
BELGIQUE
Tél. : 00.32.2.354.09.12

PS: nous vendons des quartz aux professionnels du radiotéléphone en France depuis 1980. Nombreuses références sur demande.

E-mail : delcom@deloor.be
Internet : http://www.deloor.be

06/2003



Cours *audio* de télégraphie

Cours de CW en 20 leçons sur 2 CD-ROM et un livret

Ce cours de télégraphie a servi à la formation de centaines d'opérateurs radiotélégraphistes. Adapté des méthodes utilisées dans l'Armée, il vous amènera progressivement à la vitesse nécessaire au passage de l'examen radioamateur...

Le Cours de Télégraphie : 30,00 € Port inclus France métro

Bon de commande page 77 de ce numéro

SRC - 1 tr. Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE
Tél. : 04 42 62 35 99 - Fax : 04 42 62 35 36

SUD AVENIR RADIO

À VOTRE SERVICE DEPUIS 1955...

RW 501
Wattmètre-réflectomètre ORITEL sans bouchon



NEUF

Mesure pleine échelle de 25 MHz à 1 300 MHz en 6 gammes
Puissance : de 1 W à 300 W
Z : 50 Ω
Poids : 1,4 kg
Avec documentation

433 € Franco

Nous consulter (joindre 2 timbres à 0,53 €)
VENTE AU COMPTOIR les vendredis de 10 à 12 h et de 14 à 18 h 30 et les samedis de 10 à 12 h 30
VENTE PAR CORRESPONDANCE France et Étranger

22, BOULEVARD DE L'INDÉPENDANCE
13012 MARSEILLE - TÉL. : 04 91 66 05 89



Apprendre et pratiquer la télégraphie
Denis BONOMO, F6GKQ



Ce numéro spécial est entièrement consacré à l'étude des récepteurs large bande et à leur utilisation. Il a l'ambition de vous aider à faire votre choix parmi la centaine de "SCANNERS" disponibles sur le marché, en fonction de votre budget et des bandes que vous souhaitez écouter.

Vous apprendrez à les utiliser et à rechercher les fréquences des différents services qui vous intéressent.

Ce numéro spécial vous aidera à vous y retrouver dans les méandres des lois et règlements français.

Enfin, vous y trouverez plusieurs tableaux donnant la répartition des bandes de fréquences entre les différents affectataires.

SI VOUS AVEZ MANQUÉ CE NUMÉRO SPÉCIAL, vous pouvez le commander sur CD-ROM à :
SRC
1, tr. Boyer
13720 LA BOUILLADISSE
Tél. : 04 42 62 35 99
Fax : 04 42 62 35 36

BON DE COMMANDE CD ROM ET ANCIENS NUMÉROS

CD ROM	PRIX	REMISE ABONNÉ	QUANTITÉ	S/TOTAL
CD Collector MEGAHERTZ année 1999 (190 à 201)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2000 (202 à 213)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2001 (214 à 225)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2002 (226 à 237)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2003 (238 à 249)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2004 (250 à 261)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2005 (262 à 273) NOUVEAU	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Cours de Télégraphie (2 CD + Livret)	30,00 €*	----------		
CD Numéro Spécial SCANNERS	7,00 €*	----------		
CD Numéro Spécial DÉCOUVRIR le radioamateurisme	7,00 €*	----------		
LIVRE	PRIX	----------	QUANTITÉ	S/TOTAL
Apprendre et pratiquer la télégraphie (compl. du Cours)	22,00 €*	----------		
REVUES (anciens numéros papier)**	PRIX par N°	NUMÉROS DÉSIRÉS		S/TOTAL
MEGAHERTZ du numéro 250 au numéro en cours	6,25 €* / N°			
			TOTAL	

** Les prix s'entendent TTC, port inclus pour la France métropolitaine. Autre pays : ajouter 1,00 € par article. – Nous n'acceptons que les chèques libellés en euros uniquement, sur une banque française uniquement. – Ce bon de commande n'est valable que pour le mois de parution (MHZ 286 janvier 2007). – En cas d'utilisation d'un ancien bon de commande, les tarifs à la date de la commande sont applicables.*
*** Quelques anciens numéros sont encore disponibles. Nous consulter par fax ou par mail de préférence.*

Ci-joint, mon règlement à : **SRC - 1, tr. Boyer - 13720 - LA BOUILLADISSE**

Adresser ma commande à : Nom ____________ Prénom ____________

Adresse ____________

Code postal ____________ Ville ____________

Tél. ____________ E-mail ____________ Indicatif ____________

❑ chèque bancaire ❑ chèque postal ❑ mandat

❑ Je désire payer avec une carte bancaire (Mastercard – Eurocard – Visa) |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Date d'expiration : |_|_|_|_| Cryptogramme visuel : |_|_|_| Date : ____________ Signature obligatoire ____________

(3 derniers chiffres du n° au dos de la carte)

Avec votre carte bancaire, vous pouvez commander par téléphone, par fax ou par Internet.

Tél. : 04 42 62 35 99 - Fax : 04 42 62 35 36 - Web : megahertz-magazine.com - E-mail : cde@megahertz-magazine.com

MEGAHERTZ

www.megahertz-magazine.com

Directeur de Publication
James PIERRAT, F6DNZ

DIRECTION – ADMINISTRATION ABONNEMENTS-VENTES
SRC – Administration
1, traverse Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE
Tél. : 04 42 62 35 99 – Fax : 04 42 62 35 36
E-mail : admin@megahertz-magazine.com

RÉDACTION
Rédacteur en Chef : Denis BONOMO, F6GKQ
SRC – Rédaction
9, rue du Parc 35890 LAILLÉ
Tél. : 02 99 42 37 42 – Fax : 02 99 42 52 62
E-mail : redaction@megahertz-magazine.com

PUBLICITE
à la revue
E-mail : pub@megahertz-magazine.com

MAQUETTE – DESSINS COMPOSITION – PHOTOGRAVURE
SRC éditions sarl

IMPRESSION
Imprimé en France / Printed in France
SAJIC VIEIRA - Angoulême

MEGAHERTZ est une publication de



Sarl au capital social de 7 800 €
402 617 443 RCS MARSEILLE – APE 221E
Commission paritaire 80842 – ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution
Distribution NMPP

AOR™ SR-2000 – RECEPTEUR PANORAMIQUE PROFESSIONNEL 25 MHz ~ 3 GHz



Le SR-2000 combine un récepteur triple-conversion de haute qualité avec un analyseur de spectre ultra-rapide.

- Affichage haute vitesse par transformation de Fourier rapide (FTT)
- Affiche jusqu'à 10 MHz de largeur de spectre
- Afficheur TFT couleurs 5"
- Fonction affichage temps réel
- Recherche (FTT) et capture rapide des nouveaux signaux
- Afficheur couleur versatile commandé par processeur de signal digital
- Lecture valeurs moyenne ou crête
- Gamme de fréquences: 25 MHz ~ 3 GHz (sans trous)
- Récepteur triple conversion ultra-stable et à sensibilité élevée
- Modes reçus AM/NFM/WFM/SFM
- 1000 mémoires (100 canaux x 10 banques)
- Utilisation facile avec commande par menus
- Commande par PC via port série (ou interface USB optionnelle)

AR-8600-Mark2 – Récepteur 100 kHz à 3000 MHz. AM/WAM/NAM/WFM/NFM/SFM/USB/LSB/CW. 1000 mémoires. 40 banques de recherche avec 50 fréquences Pass par banque et pour le balayage VFO. Analyseur de spectre. Sortie FI 10,7 MHz. Filtre SSB 3 kHz (filtres Collins SSB et AM en option). RS-232.



AR-3000A
Récepteur 100 kHz à 2036 MHz (sauf bande 88 à 108 MHz). AM/NFM/WFM/USB/LSB. 400 mémoires. Sauvegarde batterie lithium. RS-232. Horloge timer.

MRT•0306•1•C

AR-8200-Mark3 – Récepteur 500 kHz à 2040 MHz. WFM/NFM/SFM/WAM/AM/NAM/USB/LSB/CW. 1000 mémoires. Options par carte additionnelles: recherche et squelch CTCSS; extension 4000 mémoires; enregistrement digital; éliminateur de tonalité; inverseur de spectre audio. RS-232.

ARD-9000 – Modem digital pour transmission digitale de la parole en SSB (qualité similaire à la FM). Se branche entre le micro et l'entrée micro du transceiver.



NOUVEAU

LA-380
Antenne active loop 10 kHz ~ 500 MHz. Haut facteur Q, préamplificateur 20 dB de 10 kHz ~ 250 MHz, point d'interception +10 dBm, compacte (diamètre 30 cm).

AR-5000A – Récepteur semi-professionnel 10 kHz à 3000 MHz. AM/FM/USB/LSB/CW. 10 VFO. 2000 mémoires. 10 banques de recherche. 1100 fréquences Pass. Filtres 3, 6, 15, 40, 110 et 220 kHz (500 Hz en option).

ARD-9800 – Interface modem pour transmission digitale avec sélectif, VOX, data et image (option). Se branche entre le micro et l'entrée micro du transceiver.



AR-5000A+3 – Version professionnelle incluant les options AM synchronisation/AFC/limiteur de bruit.

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél.: 01.64.41.78.88 - *Ligne directe Commercial OM: 01.64.10.73.88* – Fax: 01.60.63.24.85
VoiP-H.323: 80.13.8.11 — http://www.ges.fr — e-mail: info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04 **G.E.S. OUEST:** 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR:** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON:** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55 **G.E.S. NORD:** 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.